

# ARGENTINA

**INFORME GENERAL SOBRE LA PARTICIPACION DE  
LA REPUBLICA ARGENTINA EN EL PROGRAMA ARCAL  
DURANTE EL EJERCICIO 2007**

**PRESENTADO POR EL COORDINADOR NACIONAL**

## ÍNDICE

### ESTRUCTURA DEL INFORME ANUAL

1. RESUMEN EJECUTIVO	4
2. PARTICIPACIÓN DEL COORDINADOR NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE ARCAL	5/6
3. IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE ARCAL EN EL PAÍS	6/8
4. EXAMEN POR PROYECTO	9/87
5. INFORME SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LOS CENTROS DESIGNADOS	88
6. COOPERACIÓN CON OTROS PAISES EN EL MARCO DE ARCAL	88
7. ANEXOS - TABLAS GENERALES	88/102

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

En este capítulo se reseñan las actividades cumplidas por la República Argentina durante el Ejercicio 2007, en el marco del Acuerdo ARCAL. En este sentido el Coordinador Nacional por Argentina participó de las siguientes reuniones:

### a. Reuniones de Coordinación celebradas en el exterior:

VIII Reunión del Órgano de Coordinación Técnica, del 21 al 25 de Mayo de 2007, celebrada en la Isla Margarita, República Bolivariana de Venezuela.

### b. Sumario

a) Número total de proyectos en los que el país participó.....	14
b) Total de los recursos aportados por el país .....	US\$ 211.810,00
c) Total de los recursos recibidos por las diversas fuentes.....	US\$ 78.000,00
d) Total de participantes en eventos regionales de capacitación (Cursos, talleres, entrenamiento y visitas) .....	30
e) Total de participantes en eventos nacionales de capacitación (Cursos, talleres, entrenamiento y visitas).....	21
f) Total de reuniones de coordinación de proyectos en las que se participó.....	7
g) Total de otras reuniones en las que se participó (OCTA, ORA, Grupos de trabajo) ....	7
h) N° de expertos y conferencistas recibidos.....	2
i) N° de expertos y conferencistas ofrecidos.....	2
j) Valor total de equipos, piezas de equipos y repuestos recibidos.....	US\$ 3.750,00 EUROS 36.392,28
k) Valor total de equipos, piezas de equipos y repuestos ofrecidos.....	
l) N° de Contratos de investigación y montos totales recibidos.....	no hubo
m) Resumen del impacto que tuvo en el país la ejecución de las actividades de ARCAL	

Las actividades desarrolladas en el ámbito de la Medicina Nuclear tienen un impacto social muy alto ya que han permitido un mejor acceso de nuestra población a estudios y tratamientos que permiten una mejora en la calidad de vida, demostrándose en el mayor nivel de sobrevivencia de pacientes mediante el mejor uso de recursos disponibles, mejor control/aseguramiento de calidad en el tratamiento y mejor capacidad de gestión clínica. Cabe destacar el impacto en el Medio Ambiente que resulta del afianzamiento de las técnicas analíticas nucleares en la aplicación del biomonitorio para estudios de

contaminación atmosférica, utilizando la capacidad existente y permitiendo el monitoreo de áreas extensas en condiciones económicas favorables para toda la región Latinoamericana; permitiendo obtener información multielemental destinada a la caracterización basal de la zona y a la identificación de fuentes emisoras de contaminación. Como así también debe destacarse la validación de los resultados integrados en los programas de intercomparación que han permitido consensuar los criterios de aplicación de procedimientos existentes de un modo organizado y colaborativo en las actividades del programa ARCAL.

La capacitación de los recursos humanos, la divulgación y promoción a nivel nacional de las conferencias y reuniones coordinadas por las diferentes instituciones y ONG utilizando los medios masivos de comunicación en presentaciones radiales y gráficas y el instrumental usado con carácter docente, permite organizar múltiples jornadas nacionales altamente beneficiosas para la región.

El impacto que las actividades del programa ARCAL en el país ha alcanzado se comprueba a través de las continuas consultas a la página principal de la WEB ARCAL.

## **2. PARTICIPACION DEL COORDINADOR NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE ARCAL**

Durante el año 2007, el Coordinador Nacional mantuvo contacto permanente con los Coordinadores de Proyectos en función de las necesidades, dando el trámite y el seguimiento correspondiente a todas las comunicaciones y documentación recibida. La labor desempeñada en su conjunto estuvo centrada en concretar todas las previsiones contenidas en el Plan de Actividades previstas para los diferentes proyectos, como así también la participación en reuniones generales citadas por la Coordinación del Programa.

Se mantuvieron reuniones periódicas con todos los Coordinadores de Proyectos tanto a nivel individual como grupal, con el fin de informarles sobre los mecanismos y actividades previstas en el seno del Programa como del seguimiento del cumplimiento del Plan de Actividades programadas.

Actividades realizadas durante el año 2007:

Primer Taller de Coordinación para la elaboración del Perfil Estratégico Regional (PER) para la Alianza Estratégica ARCAL/OIEA, del 22 al 25 de Enero de 2007, celebrada en la Ciudad de Viena, Austria

Segundo Taller de Coordinación para la elaboración del Perfil Estratégico Regional (PER) para la Alianza Estratégica ARCAL/OIEA, del 12 al 17 de Marzo de 2007, celebrada en la Ciudad de Santa Cruz, Bolivia

Tercer Taller de Coordinación para la elaboración del Perfil Estratégico Regional (PER) para la Alianza Estratégica ARCAL/OIEA, del 16 al 20 de Abril de 2007, celebrada en la Ciudad de Madrid, España

Cuarto Taller de Coordinación para la elaboración del Perfil Estratégico Regional (PER) para la Alianza Estratégica ARCAL/OIEA, del 23 al 27 de Abril de 2007, celebrada en la Ciudad de Viena, Austria

VIII Reunión del Órgano de Coordinación Técnica, del 21 al 25 de Mayo de 2007, celebrada en la Isla Margarita, República Bolivariana de Venezuela.

Reunión de Grupo de Trabajo del Órgano de Coordinación Técnica OCTA, del 17 al 25 de Agosto de 2007, celebrada en la Ciudad de Viena, Austria.

Taller de Fortalecimiento Institucional de ARCAL, del 12 al 16 de Noviembre de 2007, celebrada en la Ciudad de Viena, Austria

La CNEA de la República Argentina, donde se asienta la coordinación del Acuerdo, acuerda sobre la actividad una trascendencia muy importante y le otorga todo el apoyo que resulte necesario. La Coordinación Nacional actúa en un marco de interrelación con los diferentes sectores técnicos participantes con óptimos resultados.

César Alberto TATE  
Coordinador Nacional por Argentina

### **3. IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE ARCAL EN EL PAIS**

A nivel regional ARCAL ha fortalecido los vínculos existentes entre los países lo cual crea cada vez mejores condiciones para la cooperación técnica horizontal que favorece la formación de recursos humanos y transferencia de tecnología. Ello está claramente demostrado por el incremento de los expertos de la región en las diversas actividades de los proyectos y la capacidad creciente para la organización y coordinación de actividades técnicas, eventos de capacidades y reuniones. Argentina ha puesto al servicio de la región sus capacidades y expertos e infraestructura como así también, en el ámbito nacional, durante el año 2007 se dio énfasis a ampliar la participación de más instituciones en las actividades de los proyectos en ejecución

Web de ARCAL: el impacto que el sitio ha alcanzado en materia de difusión se comprueba a través de las continuas consultas, pudiéndose establecer que más de 2.500 usuarios provenientes de Argentina, Colombia, Bolivia, Perú, México, Chile, España, Francia y Estados Unidos consultaron la página principal.

Con el fin de difundir las actividades del programa ARCAL se respondieron las consultas efectuadas por usuarios de la Web ARCAL sobre temas relacionados con becas, cursos, entrenamientos, Protocolos y Proyectos.

RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII: Instituciones trabajando en forma coordinada en el proyecto. Herramientas de gestión consensuadas. Herramientas de gestión disponibles

RLA/4/019 – ARCAL LXXXI: El impacto de las actividades del proyecto se refleja en la recuperación de instrumentos y mejora en instalaciones de laboratorios conseguidas a bajo costo.

RLA/4/021: El impacto de las actividades del proyecto se refleja en la optimización del rendimiento y de la vida útil de las plantas nucleares

RLA/5/048 – ARCAL LXXIX: El impacto de las actividades del proyecto reside en incrementar el aseguramiento de la calidad radiológica de los alimentos de consumo humano y animal, ya sea del país, como de los países a los cuales se exportan los mismos, y el de incrementar las capacidades del LMR mejorando la protección al consumidor ante la ocurrencia de una contaminación accidental de los alimentos.

RLA/5/050: Mejora de la interacción de la Universidad con los entes relacionados a la actividad productiva y de Control de Medioambiente de la Región.

Difusión de la importancia de la aplicación de las buenas prácticas agrícolas.

Familiarización y aplicación por parte del Laboratorio del programa de evaluación de impacto (PIRI).

Fortalecimiento de las capacidades del Laboratorio.

RLA/6/051 – ARCAL LXXXIII: Lograr un estándar armónico para la educación de físicos médicos, que sea base sustentable para el diagnóstico de calidad y el tratamiento seguro de los pacientes.

Elevar el estatus profesional de los físicos médicos en América Latina incluyendo el reconocimiento legal y social de la profesión.

Aumentar el número de físicos médicos cualificados en la región.

Disponer de un documento técnico que dé orientaciones y recomendaciones a las autoridades sanitarias, regulatorias y universitarias sobre la formación, entrenamiento, requerimientos y acreditación de los físicos médicos.

RLA/6/052 – ARCAL LXXXIV: Formación de recursos humanos, concientización de docentes, profesionales de la salud en general, políticos y tomadores de decisión.

RLA/6/058 – ARCAL XC: El impacto de las actividades del Proyecto se ve reflejado en los pacientes con cáncer de la región, quienes reciben un mejor tratamiento en Radioterapia.

RLA/6/059 – ARCAL XCI: Formación de recursos humanos, concientización de docentes, profesionales de la salud en general, políticos y tomadores de decisión.

RLA/7/011 – ARCAL LXXX: Las actividades desarrolladas dentro del Proyecto ARCAL LX se enmarcan en los estudios de contaminación ambiental que lleva a cabo la Comisión Nacional de Energía Atómica. Las mismas están vinculadas a otros estudios como el de biomonitorio de la contaminación del aire y otros sobre emisiones de contaminantes y sobre deposición total de particulado atmosférico, en los cuales toman parte los grupos que participan en el Proyecto ARCAL LXXX y también se relacionan con servicios de biomonitorio atmosférico brindados a la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Además se vinculan con el desarrollo del Proyecto PICT 2005 Código 32494 sobre “Emisión y recepción de aerosoles troposféricos en megaciudades: el caso de Buenos Aires”. Una vez concluido el Proyecto ARCAL LXXX, los resultados se pondrán a disposición de las autoridades correspondientes.

RLA/8/041 – ARCAL XCII: Se han difundido los objetivos del proyecto en reuniones técnicas y en medios de comunicación.

RLA/8/043 – ARCAL XCIV: Las actividades desarrolladas dentro del Proyecto ARCAL XCIV están vinculadas a los estudios sobre caracterización de material arqueológico, que el Grupo Técnicas Analíticas Nucleares viene desarrollando desde principios de los ochenta. La herencia cultural de un país es una de las principales fuentes de conocimiento de su pasado y constituye un legado para futuras generaciones. Las técnicas analíticas nucleares y especialmente el análisis por activación neutrónica, son herramientas ideales para la caracterización química de las piezas arqueológicas o de cualquier bien del patrimonio cultural nacional y la información que generan es imprescindible para la clasificación, preservación y restauración de estos objetos. De ahí la importancia de contar con esta información contenida en bases de datos. Las

mismas permitirán en muchos casos, utilizar la información contenida en las colecciones de museos, comparar piezas dudosas con tipos caracterizados químicamente o resolver problemas de conservación, restauración, arqueología histórica o investigación en estas áreas. Esta información también puede llegar a ser de utilidad en la lucha contra el tráfico ilegal de bienes culturales y, en el caso de falsificaciones o tráfico ilegal, puede servir para situar la pieza en un cierto contexto histórico o cultural

Se han difundido los objetivos del proyecto en un evento nacional con asistencia de numerosos potenciales usuarios de la base de datos a generar durante el proyecto. Se deberá esperar a completar el mismo para poder evaluar el impacto a corto plazo.

RLA/9/057: Esperamos lograr el mayor impacto posible en el ámbito médico. Creemos haber tomado un camino apropiado, ya que la solicitud de cursos y charlas de actualización es, además de las presentaciones científicas un índice de impacto interesante.

Por otra parte estamos haciendo en una parte pequeña la tarea asignada al Ministerio de Salud ya que con el equipamiento asignado al proyecto realizamos tareas de control de calidad de equipo y asesoramos al personal en los temas de la protección del paciente y el médico durante el uso de los RX.

Está en nuestro cronograma de tareas montar un laboratorio con el apoyo institucional de alguna Universidad interesada para poder extender nuestra asistencia.

#### 4. EXAMEN POR PROYECTO

**RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII  
“ MEJORA DE LA GESTIÓN DE MASAS DE AGUA  
CONTAMINADAS CON METALES ”**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen. Resumen ejecutivo.*

Coordinador del Proyecto: **Doctor Daniel S. CICERONE** (GQ-CNEA)

Participantes: Dr. Jorge Magallanes (GQ-CNEA), Dra. Cristina Vázquez (GQ-CNEA), Lic. Roberto Servant (GQ-CNEA), Lic. Daniela Abbruzzese (GA-CNEA), B.Cs. Gonzalo Nader (ECyT-UNSAM), Lic. Daniel Grande Cobián (EP-UNSAM), Dr. Gustavo Curutchet (ECyT-UNSAM), Dra. Cristina Pérez-Coll (ECyT-UNSAM), Dra. Paula Sánchez (EP-UNSAM), Lic. Mónica Monteiro (EP-UNSAM), Dr. Alejandro Citadino (GA-CEAMSE), Ing. Miguel Gómez (DRRHH-SayDS), Alicia Rodríguez (DRRHH-SayDS), Lic. Carlos Gómez (DRRHH-SayDS), Lic. Eduardo Fenoglio (DRRHH-SayDS), Mg. Guillermo Urribarri (CMA-HCSN), Lic. Ricardo Crubelatti (INTEMIN-SEGEMAR), Lic. Betina Sánchez (DPP-MDS), Dra. Cristina Maiztegui (Defensoría del Pueblo de la Nación), Ing. Horacio Tavecchio (Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires).

##### Resumen ejecutivo

El proyecto RLA/1/010 se propone armonizar protocolos y capacitar los recursos humanos necesarios para la evaluación de la calidad del agua y el transporte de metales en cuerpos de agua superficiales en países de la región de Latinoamérica con problemas de contaminación con metales (natural o antropogénica) aplicando técnicas analíticas nucleares y complementarias, incluyendo el empleo de trazadores.

Se trata de un proyecto ARCAL (Acuerdo Regional De Cooperación para la Promoción de la Ciencia y Tecnología Nucleares en América Latina y El Caribe) que financia el OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica) y que dio comienzo el 1 de enero de 2007, con una duración de 2 años.

Participan del mismo Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, El Salvador, México, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. Cada uno de estos países ha elegido un ecosistema relevante donde poder desarrollar el proyecto.

Existen instituciones gubernamentales y no gubernamentales ocupadas de la gestión del recurso agua en la región. Los usuarios directos de los productos de este proyecto serán aquellas instituciones que velan por la calidad y uso sustentable del recurso hídrico y las dedicadas a la formulación de leyes, normas y criterios regulatorios de la calidad del agua. Estos usuarios se beneficiarán con la disponibilidad de protocolos armonizados y con recursos humanos formados para la evaluación integral de la calidad del agua y el transporte de contaminantes en cuerpos de aguas superficiales. Así mismo coadyuvará al desarrollo de normas y criterios en materia de aguas de los países participantes.

**b)** *Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional.*

1. 3 reuniones con los Jefes de Laboratorio que participan del Ensayo de Aptitud de Laboratorio para la preparación de esta actividad.
2. Invitación a las distintas instituciones que participan del proyecto, elaboración de actas acuerdo de trabajo conjunto, firma de actas complementarias, etc.
3. Visita a las Instituciones participantes del Proyecto: Escuela de Posgrado y Ciencia y Tecnología de la UNSAM, Dirección de Gestión de Recursos Hídricos de la SAyDS, Laboratorio de Química de SEGEMAR, Defensoría del Pueblo de la Nación, Comisión de Ambiente de la Honorable Cámara de Senadores de la Nación. Varias en el transcurso del año.
4. 1 reunión Presentación Proyecto a los participantes del mismo.
5. 3 reuniones de preparación de la precampaña y campañas de monitoreo al ecosistema donde se desarrolla el proyecto: Río Reconquista entre ex ruta 8 y Panamericana.
6. 3 Reuniones de preparación y elaboración de la presentación Argentina en el Taller de Índices de Calidad de Agua desarrollado en Río de Janeiro. A la misma asistieron la Ing. Alicia Rodríguez, el Mg. Guillermo Urribarri y el Dr. Daniel Cicerone.
7. 5 Reuniones de preparación/organización del Taller Diseño y Análisis de Bases de Datos y Aplicación de Modelos de Transporte de Contaminantes, desarrollado en Buenos Aires. El Comité Organizador estuvo integrado por: Lic. Carlos Gómez, Lic. Eduardo Fenoglio, Lic. Daniela Abbruzzese, Dr. Jorge Magallanes, Dra. Paula Sánchez, Dr. Alejandro Citadino, B.Cs. Gonzalo Nader, Dr. Daniel Cicerone.
8. 1 semana dedicada al desarrollo del Taller de Diseño y Análisis de Bases de Datos y Aplicación de Modelos de Transporte de Contaminantes.
9. 2 Campañas de monitoreo en el Río Reconquista. Participaron de las mismas: Dra. Cristina Pérez-Coll, Dr. Gustavo Curutchet, Dr. Jorge Magallanes, B.Cs. Gonzalo Nader, Dr. Alejandro Citadino y colaboradores del CEAMSE, Mónica Monteiro, personal del Centro de Referencia San Martín, personal del MDSN, Lic. Angel Vega, Dra. Paula Sánchez, Dr. Daniel Cicerone.
10. Preparación y dictado de los cursos de capacitación regionales Modelización de la Dispersión de Contaminantes en Suelo, Agua y Aire, y Cualimetría y Quimiometría a distancia (en plataforma virtual). Dra. Paula Sánchez, Dr. Jorge Magallanes, Dr. Miguel Blesa, Dr. Daniel Cicerone, Dra. Silvia Reich.
11. Reunión del Grupo Ejecutor del Proyecto con el Coordinador del Comité de Cuenca del Río Reconquista, Ing. Horacio Tavecchio (ADA).

**c)** *Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto.*

A nivel regional:

1. Definición del detalle de las actividades a desarrollar durante la ejecución del Proyecto (Primera reunión de coordinación en Viena, marzo de 2007).

2. Dictado de los cursos de capacitación “Modelización de la Dispersión de Contaminantes en Suelo, Agua y Aire” (a distancia), Uso de Trazadores para el modelado de la dispersión de contaminantes en cuerpos de aguas superficiales (Venezuela) y se encuentra en ejecución el curso de “Cualimetría y Quimiometría” (a distancia). Inscriptos: 21 por curso.
3. Realización del Taller de Río de Janeiro de Índices de Calidad de Aguas, donde se propusieron métodos para clasificar la calidad del agua a partir de parámetros físicos, químicos, biológicos, etc.
4. Elaboración de un Documento de Taller (borrador a ser aprobado en 2008).
5. Realización del Taller de Buenos Aires, de Diseño y Análisis de Bases de Datos y Aplicación de Modelos de Transporte de Contaminantes donde se consensuaron criterios para: la implementación de bases de datos que permitan soportar modelos de dispersión de contaminantes en aguas superficiales, sedimentos y biota; establecer redes de monitoreo en dichos sistemas; segmentar cuerpos de aguas superficiales, calibrar y validar los modelos de dispersión empleados.
6. Elaboración de un Documento de Taller (borrador a ser aprobado en 2008).
7. Se encuentra en marcha un Ensayo de Aptitud de Laboratorios

A nivel nacional:

1. Se conformó una red interinstitucional de trabajo para la ejecución del proyecto en un tramo de la Cuenca del Río Reconquista, (banco de ensayos del proyecto).
2. Se conformó un grupo de trabajo interdisciplinario que incluye especialistas de la ecología, química, biología, física, ingeniería y del área de las ciencias sociales.
3. Se elaboró un documento con los antecedentes del uso de Índices de Calidad de Agua en Argentina.
4. Se estableció una red de monitoreo del Río Reconquista, que incluye las singularidades del sistema.
5. Se analizaron estadísticamente datos previos del ecosistema en estudio, correspondientes a 27 parámetros físicos y químicos de los últimos 10 años, estableciéndose una línea de base ambiental.
6. Se consensuaron los protocolos de toma de muestra y análisis de agua y sedimentos.
7. Asistencia técnica al Sr. Coordinador del Comité de Cuenca del Río Reconquista en temas de su interés: Aplicación de Índices de Calidad de Agua, Formulación de Bases de Datos y Modelización del Transporte de Metales.

**d)** *Recursos recibidos para la ejecución del proyecto en Argentina:*

- i. Recursos del OIEA: Materiales de REFERENCIA para laboratorios de análisis, pago matrícula de los alumnos de los cursos de capacitación a distancia, y asistencia

económica para el desarrollo del Taller de Bases de Datos y Modelado desarrollado en Buenos Aires. Provisión de 1 experto.

ii. Recursos de Argentina: CEAMSE: asistencia económica para el desarrollo del Taller desarrollado en Buenos Aires, personal de apoyo para las campañas de monitoreo, base de datos histórica del sistema en estudio; UNSAM: asistencia económica para el desarrollo del Taller de Bases de Datos, becarios, profesionales; SAyDS: personal técnico; MDSN: asistencia técnica y logísticas para el desarrollo de los trabajos de campo en el ecosistema en estudio; SEGEMAR: laboratorio de análisis; CA-HCSN: personal y asistencia técnica en temas de su competencia.

**e) *Recursos aportados para la ejecución del proyecto.***

Laboratorios de análisis, personal participante de la GQ en el proyecto, asistencia técnica de la Gerencia de Relaciones Institucionales para el establecimiento de la red interinstitucional; Asistencia Técnica para el desarrollo del Taller de Buenos Aires por parte de Relaciones Públicas del CAC, salones, salas y equipamiento para el desarrollo de las distintas reuniones.

**f) *Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos***

En forma directa, las instituciones participantes del proyecto. Por ejemplo:  
CEAMSE: Bases de Datos Analizadas, modelos de transporte propuestos, personal capacitado.

SAyDS: índices de calidad de agua para la clasificación de aguas, protocolos de análisis estadísticos y mecanísticos. Personal capacitado.

UNSAM: Capacitación de personal.

ADA: herramientas para la gestión de la contaminación del Río Reconquista provistas.

En forma directa a otros actores que no participan del proyecto:

INDICES E INDICADORES DE CALIDAD DE AGUA PROPUESTOS PARA LA GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES PROVISTOS

DISEÑO DE BASES DE DATOS AMBIENTALES PROPUESTOS

DISEÑO RED DE MONITOREO PROPUESTA

PROGRAMAS DE MODELADO PROPUESTOS

**g) *Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas.***

Falta de previsión de presupuesto para los gastos administrativos ocasionados por la llegada de insumos pedidos al OIEA.

Falta de personal de laboratorio para el desarrollo en tiempo y forma de las actividades previamente acordadas con los mismos.

**h) *Evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional con sus respectivos indicadores, resaltando el cumplimiento de las tareas asignadas, los resultados alcanzados y su relación con los objetivos del proyecto.***

La evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional es satisfactoria. Los indicadores que muestran esta situación son:

1. NÚMERO DE INSTITUCIONES QUE ACEPTARON PARTICIPAR DEL PROYECTO: 8
2. NÚMERO DE LABORATORIOS DE ANÁLISIS: 3
3. PERSONAL TÉCNICO: ALREDEDOR DE 20 PERSONAS
4. NUMERO DE PERSONAS CAPACITADAS: 40
5. ASISTENTES AL TALLER: 30 PERSONAS
6. INDICE DE CALIDAD DE AGUA CONSENSUADO: 1
7. PROTOCOLO DE DISEÑO DE BASES DE DATOS PROPUESTO: 1
8. PROTOCOLO DE DISEÑO DE RED DE MONITOREO PROPUESTO: 1
9. MODELO PROPUESTO: 1

i) *Impacto de las actividades del proyecto.*

1. Instituciones trabajando en forma coordinada en el proyecto
2. Herramientas de gestión consensuadas
3. Herramientas de gestión disponibles

## **ANEXOS**

### **1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO**

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	MEJORA DE LA GESTION DE MASAS DE AGUA CONTAMINADAS CON METALES	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA	DANIEL CICERONE

### **2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION** *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen).*

Nº	Nombre de la reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
1	PRIMERA REUNIÓN DE COORDINACIÓN	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	AUSTRIA, VIENA	MARZO DE 2007	DANIEL CICERONE	CNEA

### **3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION** *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
1	MODELIZACIÓN DE LA DISPERSIÓN	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	A DISTANCIA, PLATAFORM	AGOSTO-DICIEMBRE DE 2007	VER ANEXO	VARIAS

	DE CONTAMINANTES		A VIRTUAL UNSAM, ARGENTINA			
2	CUALIMETRÍA Y QUIMIOMETRÍA	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	A DISTANCIA, PLATAFORMA VIRTUAL UNSAM, ARGENTINA	DICIEMBRE 2007-FEBRERO DE 2008	VER ANEXO	VARIAS
3	USO DE TRAZADORES PARA EL MODELADO DE LA DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES EN CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	BARQUISIMETO, VENEZUELA	DICIEMBRE DE 2007	PAULA SÁNCHEZ	UNSAM

#### 4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION

No hubo

#### 5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES *(en el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre de los participantes	Institución
2	TALLER INDICES DE CALIDAD DE AGUA	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	RÍO DE JANEIRO, BRASIL	AGOSTO DE 2007	DANIEL CICERONE	CNEA
3	TALLER INDICES DE CALIDAD DE AGUA	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	RÍO DE JANEIRO, BRASIL	AGOSTO DE 2007	ALICIA RODRIGUEZ	DGRRHH-SAYDS
4	TALLER INDICES DE CALIDAD DE AGUA	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	RÍO DE JANEIRO, BRASIL	AGOSTO DE 2007	GUILLERMO URRIBARRI	CA-HCSN
5	TALLER BASES DE DATOS Y MODELADO	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	BUENOS AIRES, ARGENTINA	NOVIEMBRE DE 2007	VER ANEXO	VARIOS

#### 6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS *(en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)*

No hubo

#### 7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS

No hubo

**8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS**

No hubo

**9. EXPERTOS RECIBIDOS** (*indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas*)

Nombre del experto	País e Institución del experto	Código del proyecto	Materia de asesoría o N° de la actividad del proyecto	Fecha de inicio y término de la misión	Institución contraparte
ROMA TAULER	ESPAÑA	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	ANÁLISIS ESTADÍSTICO AMBIENTAL	NOVIEMBRE DE 2007	CNEA

**10. EXPERTOS ENVIADOS**

No hubo

**11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS**

No hubo

**12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS**

No hubo

**13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS**

No hubo

**14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS**

Código del proyecto	Total recursos recibidos valorados	Otros aportes
RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	US\$ 78000 (19+3+5+50)	

**15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL** (*indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general*)

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	U\$S 5000 Expertos U\$S 5000 Taller U\$S 42000 Becarios U\$S 1000 Envío Reactivos U\$S 6000 Coord. Proyect U\$S 45000 15 Prof. U\$S 10000 Camp. Monit.  <b>TOTAL U\$S 114.000</b>	

**RLA/4/019 – PROYECTO ARCAL LXXXI**  
**“ MEJORA DE LOS LABORATORIOS DE INSTRUMENTACION NUCLEAR ”**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen. Resumen ejecutivo.*

Coordinador del Proyecto: **Ingeniero Carlos Germán HOFER** – Instrumentación y Control – GAEN - CNEA

Regional Training Course on Field Programmable Gate Array (FPGA) in Nuclear Instruments – Junio 2007 – México DF.

Participantes:

Sebastián Marinsek – Sistemas Digitales y Robótica – IyC – GAEN

Walter Serra Pérez – Desarrollo de Software y Automatismos – IyC – GAEN

Resumen ejecutivo

Durante 2007 se iniciaron gestiones para evaluar la posibilidad de implementar en el país desarrollos llevados a cabo por otros participantes del Proyecto y transferidos durante el Curso Regional de capacitación en automatización y sistemas de adquisición de datos y uso de interfases desarrolladas llevado a cabo en Cuba en Noviembre-Diciembre de 2006.

Se capacitó a dos profesionales jóvenes de Instrumentación y Control en diseño de instrumentos electrónicos utilizando FPGA a través del Curso regional llevado a cabo en México. Los profesionales capacitados son Sebastián Marinsek y Walter Serra Pérez.

- b) *Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional.*

Se puso a disposición de distintas instalaciones y laboratorios de CNEA las modernizaciones encaradas durante la ejecución del Proyecto.

Se continuó con la implementación del Sistema de Calidad de IyC según ISO9001 con la finalidad de conseguir la certificación durante el transcurso de 2008.

- c) *Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto.*

Con la ejecución del proyecto se encuentran disponibles para su implementación distintas modernizaciones de equipos y sistemas utilizados en laboratorios de instrumentación nuclear.

- d) *Recursos recibidos para la ejecución del proyecto*

i. Recursos del OIEA  
No hubo

ii. Recursos de otros países  
No hubo

- iii. Recursos de otras fuentes  
No hubo.

**e) Recursos aportados para la ejecución del proyecto**

Para la ejecución del proyecto durante 2007 Argentina aportó recursos humanos para la coordinación del proyecto.

**f) Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos.**

Los principales beneficiarios por las tareas realizadas en el proyecto son los laboratorios a los que pertenece el instrumental modernizado. En el caso del lector de TLD pertenece al Laboratorio Secundario de Calibración Dosimétrica (CAE) y en el caso del fluorímetro al laboratorio de Dosimetría Personal y de Area (CAE).

Además de estos beneficios ya obtenidos, se podrá aplicar el resultado de las modernizaciones realizadas por otros países, que fueron puestas a disposición en el curso regional de La Habana y que podrán ser implementadas durante el año próximo para los laboratorios interesados.

**g) Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas.**

No se detectaron deficiencias ni se presentaron dificultades en el tramo de ejecución del proyecto de este año.

**h) Evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional con sus respectivos indicadores, resaltando el cumplimiento de las tareas asignadas, los resultados alcanzados y su relación con los objetivos del proyecto.**

Las tareas asignadas al país fueron cumplidas tal como está establecido en el plan de actividades del proyecto en tiempo y forma.

**i) Impacto de las actividades del proyecto.**

El impacto de las actividades del proyecto se refleja en la recuperación de instrumentos y mejora en instalaciones de laboratorios conseguidas a bajo costo.

**ANEXOS**

**1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAÍS PARTICIPÓ**

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	MEJORA DE LOS LABORATORIOS DE INSTRUMENTACIÓN NUCLEAR	RLA/4/019 – ARCAL LXXXI	COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA	CARLOS GERMAN HOFER

- 2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION** *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen).*

No hubo

- 3. PARTICIPACIÓN EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACIÓN** *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No	Nombre del Curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del Participante	Institución
	REGIONAL TRAINING COURSE ON FPGA IN NUCLEAR INSTRUMENTS	RLA/4/019 – ARCAL LXXXI	MÉXICO, MÉXICO DF	4 AL 15 DE JUNIO DE 2007	MARINSEK, Sebastián SERRA PÉREZ, Walter	CNEA

- 4. PARTICIPACIÓN EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACIÓN.**

No hubo

- 5. PARTICIPACIÓN EN TALLERES REGIONALES.**

No hubo

- 6. PARTICIPACIÓN EN REUNIONES DE EXPERTOS** *(en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)*

No hubo

- 7. BECAS Y VISITAS CIENTÍFICAS RECIBIDAS.**

No hubo

- 8. BECAS Y VISITAS CIENTÍFICAS OFRECIDAS.**

No hubo

- 9. EXPERTOS RECIBIDOS** *(indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas)*

No hubo

- 10. EXPERTOS ENVIADOS**

No hubo

**11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS**

No hubo

**12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS**

No hubo

**13. CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN ASOCIADOS**

No hubo

**14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAÍS**

No hubo

**15. APORTES DEL PAÍS AL PROGRAMA ARCAL**

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/4/019 – ARCAL LXXXI	US\$ 2.000,-	

Sueldo Coordinador Proyecto (doce meses)

2000

Total

2000

**RLA/4/021**  
**“ ENVIRONMENTAL ASSISTED CRACKING AND STRUCTURAL INTEGRITY  
OF COMPONENTS IN LWR ”**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen. Resumen ejecutivo.*

Coordinador del Proyecto: **Ingeniero Arturo BURKART**

- b) *Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional.*

- c) *Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto.*

- d) *Recursos recibidos para la ejecución del proyecto*

- i. Recursos del OIEA  
No hubo
- ii. Recursos de otros países  
No hubo
- iii. Recursos de otras fuentes  
No hubo.

- e) *Recursos aportados para la ejecución del proyecto*

- f) *Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos.*

- g) *Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas.*

- h) *Evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional con sus respectivos indicadores, resaltando el cumplimiento de las tareas asignadas, los resultados alcanzados y su relación con los objetivos del proyecto.*

- i) *Impacto de las actividades del proyecto.*

## ANEXOS

### 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	ENVIRONMENTAL ASSISTED CRACKING AND STRUCTURAL INTEGRITY OF COMPONENTS IN LWR	RLA/4/021	COMISIÓN NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA	ARTURO BURKART

### 2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen).*

No hubo

### 3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo

### 4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION

No hubo

### 5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES *(en el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre de los participantes	Institución
	OPTIMIZATION OF SERVICE LIFE OF OPERATING NUCLEAR POWER PLANTS	RLA/4/021	BRASIL, ANGRA DOS REIS	14 AL 17 DE MAYO DE 2007	ARTURO BURKART, GUILLERMINA COCCOZ, JUAN RANALLI	ELECTRONU CLEAR

### 6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS *(en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)*

No hubo

### 7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS

No hubo

**8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS**

No hubo

**9. EXPERTOS RECIBIDOS** (*indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas*)

No hubo

**10. EXPERTOS ENVIADOS**

No hubo

**11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS**

No hubo

**12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS**

No hubo

**13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS**

No hubo

**14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS**

No hubo

**15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL** (*indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general*)

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/4/021	US\$ 2.000,-	

**RLA/5/048 – PROYECTO ARCAL LXXIX  
“ ARMONIZACION DE LOS REQUISITOS TECNICOS Y ESPECIFICOS  
DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACION  
RADIATIVA DE ALIMENTOS ”**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen. Resumen ejecutivo.*

Coordinador del Proyecto: **Licenciada Flora Amanda IGLICKI**

Participantes: Amanda Iglicki, Gabriela Cerutti, Pablo Arenillas, Xiomara Araya, Esteban Cirello, Leandro Ramírez, María I. Milá, Haydee Picardi. Todos ellos pertenecientes al Grupo de Metrología de Radioisótopos (LMR) de la Comisión Nacional de Energía Atómica, ubicado en el Centro Atómico Ezeiza.

Resumen ejecutivo

Durante este tercer año del proyecto se desarrollaron las actividades de acuerdo a lo planificado según el Plan de Actividades detallado en el Informe de la 1ra. Reunión de Coordinadores.

Se realizó una visita científica. Se recibió un becario de Chile.

El total de recursos aportados por el país suman U\$S 10.050.-, además de instalaciones, equipamiento, suministros y gastos de mantenimiento.

Las actividades desarrolladas dentro del Proyecto ARCAL LXXIX se enmarcan en las tareas de determinación de contaminación radiactiva en alimentos que realiza el LMR para la certificación de alimentos objeto de comercio exterior. Algunos de los procedimientos del Manual son realizados por el LMR en forma rutinaria, otros se han desarrollado y otros no son de aplicación en el mismo. Se sigue trabajando en la implementación del sistema de gestión.

- b) *Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional.*

La coordinadora regional presentó el trabajo “Armonización del control de la contaminación radiactiva de alimentos en América Latina”

Isis. M. Fernández Gómez, Flora A. Iglicki, Ana C. de Melo Ferreira, Igor J. Tomicic Manzoni, Luis G. Loria Meneses<sup>5</sup>, Jaime Aguirre Gómez, Luis R. Vásquez Bolaños, Francisco A. Alarcón Sandoval, Monorde Civil, Nidia Ferreira, Belgica C. Naut Medina, María del R. Odino Moure, Yasmine del R. Flores Méndez, Matthias Rossbach.

Fue presentado en el III Simposio Internacional de Química, celebrado en Santa Clara, Cuba del 5 al 8 de junio del 2007. El mismo fue publicado en las memorias del evento con ISBN 978-959-250-337-3

La Lic. Gabriela L. Cerutti realizó una visita científica para ver temas relacionados con la calidad aplicada a la determinación de contaminantes radiactivos en alimentos y agua, en la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS) de México. Contacto: Dr. Jaime Aguirre Gómez. Duración: 2 semanas (del 29 de enero al 9 de febrero de 2007).

Se brindó capacitación a un becario de la Comisión Chilena de Energía Nuclear, Santiago de Chile, Chile, del Sr. Humberto Javier OYARCE CARROZA, del 18 de junio al 18 de julio de 2007.

Se participó en un ejercicio de comparación interlaboratorio, organizado por el OIEA, (IAEA-CU-2007-03 World-wide open proficiency test on the determination of gamma emitting radionuclides), a través del proyecto ARCAL LXXIX. Actualmente en curso.

Se participó en el Programa Nacional de intercomparación – PNI Ronda especial para el Proyecto Arcal, Marzo de 2007, organizado por el Instituto de Radioprotección y Dosimetría de Brasil.

Nucleidos analizados en 500 ml de muestra acuosa: Co-60, Zn-65, Ru-106, Ba-133, Cs-134, Cs-137.

Los resultados fueron aceptables.

**c) Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto.**

Los resultados alcanzados por el LMR, durante el tercer año del proyecto son los siguientes:

Se continúan incorporando los “Requisitos específicos de calidad para el control de contaminantes radiactivos en alimentos”

Desde principios de 2005 el LMR está acreditado por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA) como laboratorio de calibración para: “Preparación y certificación de patrones radiactivos” y “Calibración de activímetros”, según la norma ISO 17025 (2000)

Actualmente se sigue trabajando en la ampliación del alcance de la acreditación que incluya la determinación de contaminación radiactiva en alimentos.

**d) Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:**

- i. Recursos del OIEA:  
No hubo
- ii. Recursos de otros países:  
No hubo
- iii. Recursos de otras fuentes:  
No hubo

**e) Recursos aportados para la ejecución del proyecto.**

La Argentina aportó recursos para el desarrollo de las actividades técnicas realizadas para los ensayos y la implementación de los procedimientos en el laboratorio, de acuerdo al plan de actividades, y retiro de documentación de embarque, gastos aduaneros y transporte de las muestras recibidas, para la realización del ejercicio de intercomparación organizado por el OIEA y el IRD de Brasil. Los mismos se detallan en el punto 15 del anexo. Además, se aportó materiales de trabajo y dedicación del personal para la capacitación de los becarios recibidos.

f) *Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos*

Los principales beneficiarios por la ejecución del proyecto son los países participantes. El LMR realiza determinaciones de contaminación radiactiva en alimentos, los cuales certifica para su exportación. A través de la ejecución del proyecto, se amplía las capacidades técnicas del laboratorio incorporando nuevos procedimientos. De esta forma se benefician tanto la CNEA como los exportadores de alimentos y la población argentina y de los países a los que se exportan los mismos.

g) *Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas.*

Dificultad para adquirir los patrones radiactivos necesarios para la implementación de la técnica de determinación de Pu-238 y Pu-239.  
Complejidad en el trámite aduanero para la recepción de muestras para intercomparaciones.

h) *Evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional con sus respectivos indicadores, resaltando el cumplimiento de las tareas asignadas, los resultados alcanzados y su relación con los objetivos del proyecto.*

Se han cumplido todas las actividades planificadas para este tercer año de proyecto, alcanzándose los resultados esperados a nivel nacional y regional.  
Además, se ha concretado con éxito la página web por parte del IRD de Brasil.

i) *Impacto de las actividades del proyecto.*

El impacto de las actividades del proyecto reside en incrementar el aseguramiento de la calidad radiológica de los alimentos de consumo humano y animal, ya sea del país, como de los países a los cuales se exportan los mismos, y el de incrementar las capacidades del LMR mejorando la protección al consumidor ante la ocurrencia de una contaminación accidental de los alimentos.

## ANEXOS

### 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	ARMONIZACIÓN DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS Y ESPECIFICOS DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN RADIATIVA DE ALIMENTOS	RLA/5/048 - ARCAL LXXIX	COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA	FLORA AMANDA IGLICKI

**2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION** *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen)*

No hubo

**3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION** *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo.

**4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION**

No hubo.

**5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES** *(en el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo

**6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS** *(en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)*

No hubo.

**7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS**

Código de la beca o visita	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad, Institución)	Fecha de inicio y término	Nombre del participante	Institución
ARG/06022	RLA/5/048 ARCAL LXXIX	MÉXICO, MÉXICO D.F. CNSNS	29 DE ENERO AL 09 DE FEBRERO DE 2007	GABRIELA CERUTTI	CNEA

**8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS**

Código de la beca o visita	Código del proyecto	Lugar (ciudad, institución)	Fecha de inicio y término	Nombre del participante	País e institución
CHI/07003	RLA/5/048 ARCAL LXXIX	Argentina, CNEA	18 de junio al 18 de julio de 2007	Humberto Javier OYARCE CARROZA	Santiago de Chile, Chile, CChEN

**9. EXPERTOS RECIBIDOS** *(indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas)*

No hubo.

**10. EXPERTOS ENVIADOS**

No hubo

**11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS**

No hubo

**12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS**

No hubo.

**13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS**

No hubo.

**14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS**

No hubo.

**15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL** *(indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general)*

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/5/048 - ARCAL LXXIX	US\$ 10.050.-	-----

Detalle del total de recursos aportados valorados

Actividad	Nombres	Período	Monto (US\$)
H/H trabajadas como aporte al Programa	Amanda Iglicki Gabriela Cerutti Pablo Arenillas Xiomara Araya Esteban Cirello Leandro Ramírez María I. Milá Haydee Picardi	Año 2007	900.- 3000.- 200.- 1500.- 1500.- 1500.- 250.- 500.-
Insumos y equipamiento de laboratorio, no sufragados por el Organismo			

Gastos efectuados, no sufragados por el Organismo, en retiro de documentación de embarque, gastos aduaneros y transporte al Laboratorio de material radiactivo enviado por el Organismo para la intercomparación		Año 2007	<b>700.-</b>
			<b>10.050.-</b>

**RLA/5/050 – PROYECTO ARCAL LXXIX  
 “ FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE LOS LABORATORIOS PARA  
 EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LA  
 PRODUCCIÓN DE FRUTAS Y VEGETALES EN AMÉRICA LATINA ”**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen. Resumen ejecutivo.*

Coordinador del Proyecto: **Licenciada Miriam Ruth LOEWY**

Participantes: Savini Mónica Claudia  
 Kirs Veronica  
 Monza Liliana Beatriz  
 Aguirre Ruben

**Resumen ejecutivo**

El Alto Valle de Río Negro y Neuquén incluye parte de dos provincias, ambas con áreas de intensa actividad agrícola siendo los principales productores de manzanas y peras del país. En la provincia de Neuquén (5330 Ha cultivadas), el 59 % corresponde al cultivo de manzana mientras que el 29% a pera. En menor grado se producen frutas de carozo y productos hortícolas.

La plaga mas difundida es la *Cydia Pomonella* (carpocapsa) y los plaguicidas de mayor uso para su control son organofosforados y carbaryl. La información acerca de los agroquímicos y su frecuencia de uso fue obtenida a partir de encuestas realizadas a los productores en el área seleccionada. La región en estudio fue caracterizada en cuanto sus características topográficas, suelo y clima. En base a los datos adquiridos se aplicó un programa para la evaluación preliminar de riesgo ( “Pesticide Impact Rating Index” )

**DESCRIPCION DEL AREA**

Se seleccionó un área de 107 Ha, Fig 1, en las cuales el 80% de la producción corresponde a peras y manzanas y un porcentaje menor a frutas de carozo. Las coordenadas se muestran en la Tabla 1.

En las adyacencias se desarrollan cultivos hortícolas. Un canal de desagüe transversal colecta la escorrentía de la zona aguas arriba y esta situación permite que los residuos de plaguicidas encontrados aguas abajo del área seleccionada puedan atribuirse a las aplicaciones de esa zona específica. Canales de drenaje de alrededor de 1,5 m de ancho cruzan y rodean el área. Estos canales desembocan en el río Neuquén, el cual es usado aguas abajo como fuente de agua de bebida.

Una característica particular es que el agua subterránea esta muy cerca de la superficie constituyendo un compartimiento vulnerable.

Tabla 1:Localización. Latitud y Longitud

	<u>Latitud</u>	<u>Longitud</u>
1	38°51'20.02"S	68° 6'39.88"W
2	38°51'24.59"S	68° 5'55.87"W
3	38°51'55.62"S	68° 5'42.95"W
4	38°51'52.04"S	68° 6'20.83"W



Figura 1: Límites del área – Sitios de muestreo de suelos

## USO DE LA TIERRA

### Distribución de Cultivos

Las unidades de producción tienen entre 5 y 10 Ha. El área en estudio cubre 110 Ha aproximadamente de las cuales el 82 % es cultivada con frutas de pepita, el 9% con fruta de carozo y 9 % no cultivada.

### Patrón de Aplicación de Agroquímicos

Los plaguicidas más utilizados en la región y sus datos de aplicación se muestran en la Tabla 2. Esta información fue obtenida a través de encuestas a los productores. La aplicación es por “sprayado” terrestre.

Tabla 2: Plaguicidas y datos de aplicación

Plaguicida	Nombre comercial	Ingrediente activo (%)	Dosis	Volumen aplicado (L/Ha)
Metil azinfos	Gusathion	35	100g/100L	2800 L/ha
Clorpirifos	Lorsban	75	85g/100L	2800 L/ha
Carbaril	Sevin	85	120g/100L	2800 L/ha
Metil demeton	Metasystox	25	100cc/100L	2800 L/ha
Metidation	Supracid	40	80 cc/100L	2800 L/ha

Muchos productores declaran el uso de otro tipo de herramientas de control tales como feromonas. El metil azinfos es uno de los plaguicidas que deben ser retirados de su uso en el año 2008. De acuerdo a información no oficial, referida a la región del valle, un 60% de los productores se adecuan al uso de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

#### Riego

El tipo de riego mas utilizado es por inundación, organizado por turnos rotativos.

#### CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

Muestras de la parte superior del suelo (primeros 15 cm) fueron analizadas para caracterizar el sitio. En la tabla 3 se presentan los resultados obtenidos. La textura del suelo puede ser caracterizada como franco y franco limoso. La materia orgánica promedio es de 3,86%. Los sitios de muestreo están señalados en la figura 1.

Tabla 3: Datos de suelo del área seleccionada

Id. Muestra	pH	Conductividad (mmhos/cm)	Materia Orgánica (%)	Granulometría (%)			Textura
				Arcilla	Limo	Arena	
97	7.61	3.90	4.96	17.0	43.7	39.3	franco
149	7.35	0.78	3.49	19.4	41.3	39.3	franco
496	7.65	1.61	4.29	19.4	26.8	53.8	franco arenoso
122	7.41	0.61	3.42	19.4	46.2	34.4	franco
100	7.60	0.70	2.72	21.9	53.4	24.7	franco limoso
7746	7.94	1.02	4.39	21.9	58.3	19.8	franco limoso
8 233	7.62	0.76	3.75	24.3	53.4	22.3	franco limoso

#### Clasificación FAO de Suelos

De acuerdo al Mapa de suelos de la Provincia de Neuquén<sup>1</sup> el área se clasifica como Fluvisol eutrico, arídico, cálcico y Regosol eutrico, arídico, cálcico.

1 Ferrer J., Irisarri J. y Mendia J. Suelos de la Provincia del Neuquén. 2006

#### TOPOGRAFÍA

La pendiente es muy baja, el valor medido es 0,19% considerando la dirección oblicua NO-SE. La distancia a la tabla de agua (agua subterránea poco profunda) es en promedio, según datos del año 2006, de 1,64 m

#### CLIMA

Las precipitaciones son muy poco frecuentes. La media anual esta por debajo de los 200 mm. El estado natural del suelo es seco. Las temperaturas durante el período de aplicación de plaguicidas son, según datos del año 2006. Max.: 23 °C; Min.: 6°C

#### ESPECIES LOCALES EN RIESGO

Macro crustaceos, micro crustaceos, peces y anfibios en estado larval (*Buffo Arenarum*).

## STAKEHOLDERS

Se ha integrado un comité entre representantes de distintas Instituciones relacionadas a la temática y nuestro Laboratorio.

Las Instituciones de la región que adhieren al proyecto son:

Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas

Cámara Argentina de Fruticultores Integrados

Dirección Provincial de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (Pcia de Neuquen)

Dirección Municipal de Protección Ambiental (Ciudad de Neuquén)

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Alto Valle)

## APLICACIÓN DE UN MODELO DE EVALUACIÓN DE RIESGO (PIRI)

El PIRI fue aplicado como una herramienta de “screening” con el propósito de ordenar el impacto por movilidad y toxicidad generado por los principales plaguicidas en uso en nuestra región.

Las condiciones del sitio y de uso de los plaguicidas se presentan en las tablas 4 y 5.

Tabla 4: Parámetros de uso de la tierra

Parametro	Valores	Fuente de información
Suelo	Franco/franco limoso	Medida
Periodo de interes	Octubre-Marzo	
Especie blanco	LC50;Daphnia/ Trucha Arco Iris	
Distancia a la tabla de agua (m)	1.64	Promedio del mismo período /06
Cobertura del suelo	No cubierta	Observación a campo
Humedad del suelo	mojadot	Observación a campo
Materia Orgánica (%)	3.86	Medida – Valor pormedio (n=7)
Precipitaciones (total mm)	84	Estación meteorologica (2006)
Riego por período (mm)	830	Calculado en base al volumen de irrigación y el intervalo de tiempo.
T° min promedio por periodo (°C)	6	Estación meteorologica (2006)
T° max promedio por periodo (°C)	23	Estación meteorologica (2006)
Ancho del cuerpo de agua (m)	1,2	Medida a campo
Distancia al límite cultivo-agua (m)	5	Mapa
pendiente (%)	0.19	Medida oblicua NO -SE
Ancho de la zona buffer (m)	0	Peor escenario
Perdida anual de suelo (tones/ha)	0.5	Deducción
Días entre aplicación y riego	1	Entrevistas a productores

Tabla 5: Datos de aplicación

Parametro	M Azinfos	Carbaril	Clorpirifos	M Demeton	Metidation
Dosis de aplicación (Kg o L/Ha)	2.86	3.36	2.38	2.8	2.24
Fracción de ingrediente activo	0.35	0.85	0.75	0.25	0.40
Plaga blanco	Insecto	Insecto	Insecto	Insecto	Insecto
Frecuencia de aplicación	5/period	2	2 to 5	2	2
Fracción de area sprayada (%)	100	100	100	100	100
Tipo de spray	Terrestre	Terrestre	Terrestre	Terrestre	Terrestre

### Evaluación del Impacto por Movilidad

Inicialmente se evaluó el impacto por movilidad en aguas superficiales y subterráneas, realizando la comparación entre dos texturas representativas del suelo regional. Se observó que el suelo franco es mas efectivo para atenuar el impacto en aguas superficiales, mientras que no se notaron diferencias significativas en el caso de las aguas subterráneas. (Fig 2-5).

El mayor impacto para aguas superficiales es el producido por el clorpirifos, mientras que el metidation es el plaguicida con menor impacto. En aguas subterráneas con excepción del m. Demeton (Koc = 22) los insecticidas muestran un muy bajo impacto.

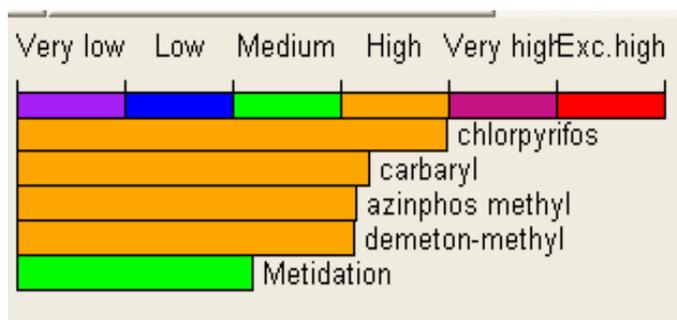


Figura 2: Impacto por movilidad en aguas superficiales: franco limoso

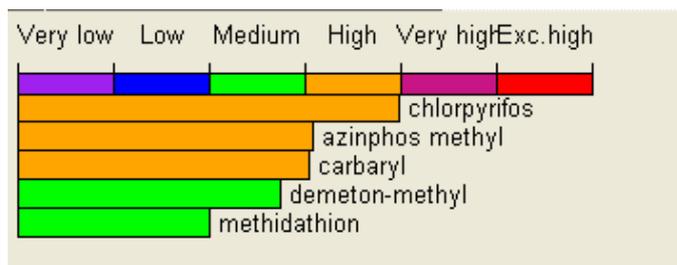


Figura 3: Impacto por movilidad en aguas superficiales: franco

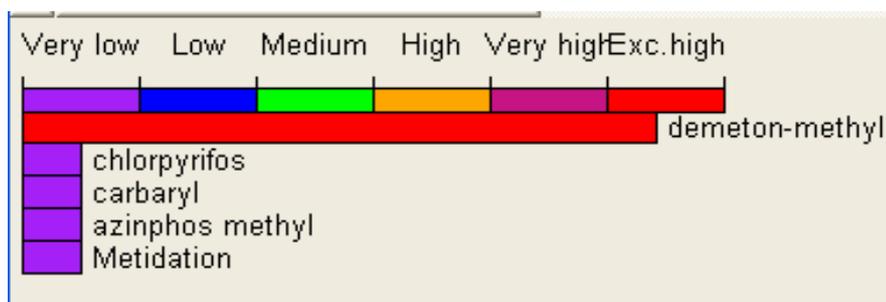


Figura 4: Impacto por movilidad en aguas subterráneas: franco limoso

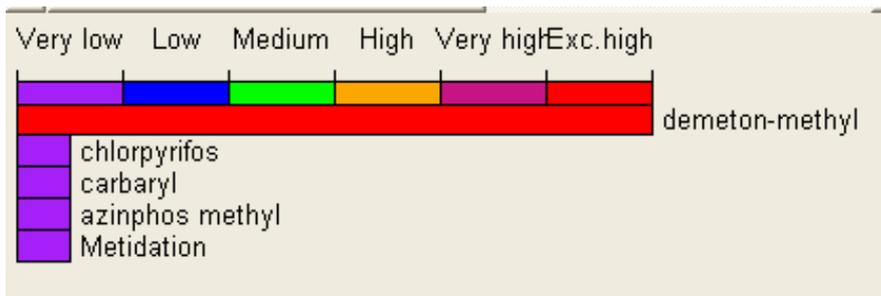


Figura 5: Impacto por movilidad en aguas subterráneas: franco

#### Evaluación del Impacto por Toxicidad

Con respecto al impacto por toxicidad no se observaron diferencias entre los dos tipos de suelo, franco y franco limoso. Los resultados mostrados abajo corresponden al suelo tipo franco. El impacto por toxicidad fue evaluado principalmente para *Dafnia magna* (Fig 6, 8). Aunque no es una especie local, fue elegida por su alta sensibilidad como bioindicador, asegurando la protección total del sistema. En la evaluación del impacto por toxicidad de aguas superficiales se incluyó la "*trucha arco iris*" (Fig 7) debido a que esta especie vive en ríos de nuestra región, tiene un alto valor comercial y existe un emprendimiento de acuicultura en las vecindades del área en estudio.

Es llamativo el elevado impacto por toxicidad de todos los plaguicidas considerados cuando la especie blanco es *Dafnia magna* (Fig 6) probablemente debido a su alta sensibilidad. Esta situación mejora en el caso de la *trucha arco iris*. (Fig 7)

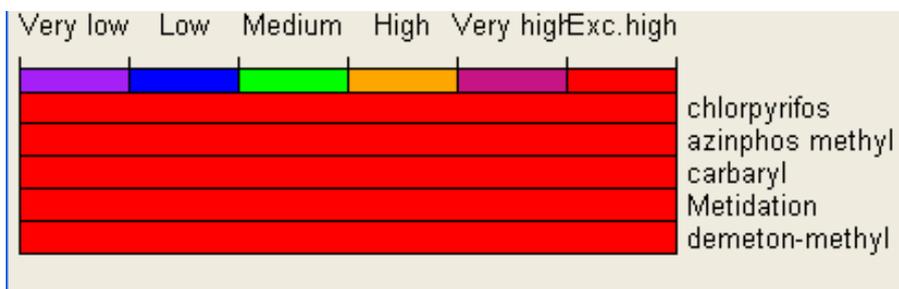


Figura 6: Impacto por toxicidad en aguas superficiales: *Dafnia magna*

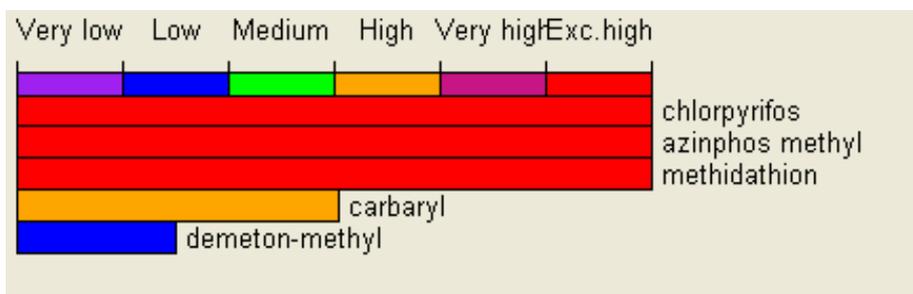


Figura 7: Impacto por toxicidad en aguas superficiales: *Trucha arco iris*

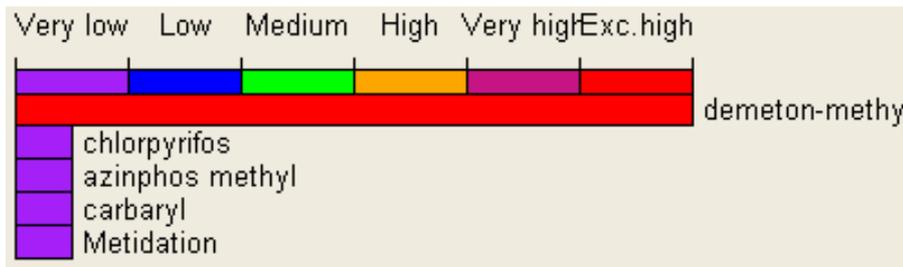


Figura 8: : Impacto por toxicidad en aguas subterráneas: *Daphnia magna*

Se ha aplicado el programa para aguas superficiales, variando diferentes factores (pendiente, irrigación, % de área tratada, cubierta vegetal, tiempo entre aplicación y riego) de donde surgen, entre otras, las siguientes conclusiones:

- El área cubierta atenúa el impacto por movilidad
- Una elevada irrigación aumenta el impacto por movilidad
- Un aumento del lapso entre aplicación y riego reduce el impacto por movilidad
- Otros parámetros pueden ser modificados con el objetivo de evaluar su influencia en el impacto.

#### CONCLUSIONES PRELIMINARES

La evaluación a través del PIRI es una herramienta dinámica que debe ser completada y actualizada de acuerdo a las eventuales variaciones de las prácticas agrícolas. Durante la próxima etapa de este proyecto se prevé el muestreo y análisis de residuos de plaguicidas en el área seleccionada y los resultados obtenidos serán comparados con los resultados obtenidos a partir de la aplicación del PIRI.

**f) Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos:**

Son los Organismos públicos y privados que integran el grupo de “Stakeholders”, y por su intermedio la comunidad en general, y el Laboratorio LIBIQUIMA de la Universidad Nacional del Comahue.

Los resultados obtenidos en esta primera etapa del Proyecto fueron transferidos a los Organismos mencionados, quienes podrán tenerlos en cuenta al momento de tomar decisiones en el marco de sus respectivas competencias. El Laboratorio se vio beneficiado por el entrenamiento recibido, el establecimiento de pautas de trabajo a través de las Reuniones de Coordinación y la recepción de equipos necesarios para el desarrollo del Proyecto.

**g) Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas:**

En esta primera etapa no se han detectado dificultades en las tareas previstas.

**i) Impacto de las actividades del proyecto:**

- Mejora de la interacción de la Universidad con los entes relacionados a la actividad productiva y de Control de Medioambiente de la Región.
- Difusión de la importancia de la aplicación de las buenas prácticas agrícolas.

- Familiarización y aplicación por parte del Laboratorio del programa de evaluación de impacto (PIRI).
- Fortalecimiento de las capacidades del Laboratorio.

## ANEXOS

### 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE LOS LABORATORIOS PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTAS Y VEGETALES EN AMÉRICA LATINA	RLA/5/050	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE	LIBIQUIMA – DEPARTAMENTO DE QUÍMICA- FACULTAD DE INGENIERÍA

### 2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen).*

Nº	Nombre de la reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
	REGIONAL WORKSHOP ON INTEGRATED ANALYTICAL APPROACHES TO ASSESS GAP	RLA/5/050	COSTA RICA, SAN JOSE	16 AL 20 DE JULIO DE 2007	LOEWY, RUTH MIRIAM	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

### 3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
	"THE USE OF PESTICIDE IMPACT RATING INDEX (PIRI); RELEVANT METHODOLOGIES AND SAMPLING DEVICES; THE	RLA/5/050	AUSTRIA, VIENA	3 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2007	MONZA, LILIANA BEATRIZ	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

	DETECTION AND CONFIRMATION OF PESTICIDES RESIDUES IN WATER AND RELEVANT QUALITY ASSURANCE/ QUALITY CONTROL MEASURES"					
--	--	--	--	--	--	--

**4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION**

No hubo

**5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES** *(en el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo

**6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS** *(en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)*

No hubo

**7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS**

No hubo

**8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS**

No hubo

**9. EXPERTOS RECIBIDOS** *(indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas)*

No hubo

**10. EXPERTOS ENVIADOS**

No hubo

**11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS**

Nombre del equipo	Nº de Orden de compra	Código del proyecto	Proveedor	Valor del equipo	Fecha confirmación de recepción
Notebook DELL Inspiron 6400 completa GPS MAP GARMIN 76CSX	2007-85382	RLA/5/050	Planson International	u\$s 2.007,00	01/11/07
	2007-85441			u\$s 450,00	

## 12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS

No hubo

## 13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS

No hubo

## 14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS

No hubo

## 15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL *(indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general)*

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/5/050	Total Euros/año = 12.000	

**RLA/6/051 - PROYECTO ARCAL LXXXIII  
"FORTALECIMIENTO DEL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES  
EN LA ESFERA DE LA FÍSICA MEDICA "**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen. Resumen ejecutivo*

Coordinador del Proyecto: **Doctor Darío Esteban SANZ**

Según emanó de la primera reunión de coordinadores del presente proyecto, se propuso cumplir con los siguientes objetivos:

1. Lograr un estándar armónico para la educación de físicos médicos, que sea base sustentable para el diagnóstico de calidad y el tratamiento seguro de los pacientes.
2. Elevar el estatus profesional de los físicos médicos en América Latina incluyendo el reconocimiento legal y social de la profesión.
3. Aumentar el número de físicos médicos cualificados en la región.
4. Disponer de un documento técnico que dé orientaciones y recomendaciones a las autoridades sanitarias, regulatorias y universitarias sobre la formación, entrenamiento, requerimientos y acreditación de los físicos médicos.

- b) *Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional*

b1) Actualización de bases de datos

Objetivos: contar con datos actualizados sobre equipamiento y personal que trabaja en radioterapia, Medicina Nuclear y Diagnóstico por Imágenes de los países de la región.

Se logró armar una base de datos para las disciplinas Radioterapia y Medicina Nuclear. No se logró completar la base de datos correspondiente a Diagnóstico por Imágenes debido a la imposibilidad de establecer contacto con los centros respectivos. Las bases de datos, aunque todavía incompletas, sirvieron para estimar las necesidades de profesionales físicos médicos en el área.

b2) *Redacción del documento "El Físico Médico: Criterios para la Formación Académica, el Entrenamiento Clínico y la Certificación".*

El mencionado documento fue preparado por un grupo de expertos del IAEA y en el IV Congreso Latinoamericano de Física Médica y II Congreso Colombiano de Física Médica (<http://www.alfim2007-cartagena.com>)

b3) *Compilación de la información sobre programas académicos y de entrenamiento clínico para formación de físicos médicos.*

En la Argentina hay tres carreras de grado y dos de postgrado: dos licenciaturas en Física Médica, una ingeniería en Física Médica y dos maestrías en Física Médica. Ver detalles en "emprendimientos académicos".

b4) *Becas de capacitación. Participación en cursos regionales de capacitación.*

Curso Regional de Capacitación sobre Garantía de Calidad en el Diagnóstico por Imágenes. RLA/6/051, ARCAL LXXXIII, 19-23 Junio 2006, México.

Alumnos enviados: Guillermo Alvarez (Fundación Escuela de Medicina Nuclear, Mendoza) y Mauro Namías (Fundación Centro Diagnóstico Nuclear, Buenos Aires).

Curso Regional de Capacitación para la Implementación del IAEA/TRS-430: Garantía de Calidad en TPS. RLA/6/051, ARCAL LXXXIII, 6-11 Marzo 2006, Bogotá, Colombia.

Alumnos enviados: Silvia Adamo (Hospital Garrahan, Buenos Aires) y Andrés Matchey (Unidad de Terapia Oncológica, Santa Fe)

Curso Regional de Capacitación para la Implementación del IAEA/TRS-430: Garantía de Calidad en TPS. RLA/6/051, ARCAL LXXXIII, 2-6 Octubre 2007, Cartagena de Indias, Colombia.

Alumnos enviados: Guillermo Alvarez (Fundación Escuela de Medicina Nuclear, Mendoza) y Alejandro Margni (Instituto Fleni, Buenos Aires).

- c) *Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto:*
- d) *Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:*
- i. Recursos del OIEA
  - ii. Recursos de otros países:
  - iii. Recursos de otras fuentes:
- e) *Recursos aportados para la ejecución del proyecto:*
- f) Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos:
- g) *Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas:*
- Se encontró una gran dificultad a la hora de consultar las bases de datos que preceden a este proyecto o a los centros de radioterapia, medicina nuclear e imágenes, específicamente: Bases de datos disponibles incompletas y desactualizadas: No figuran todos los centros, muchos centros que figuran no tienen datos completos y muchos centros que figuran no tienen datos de contacto o los tienen incorrectos. Aun con el contacto, muchos centros no responden a la solicitud de datos. Muchos centros no proporcionan datos por razones de confidencia. Demoras en la respuestas.
- h) *Evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional con sus respectivos indicadores, resaltando el cumplimiento de las tareas asignadas, los resultados alcanzados y su relación con los objetivos del proyecto:*

i) *Impacto de las actividades del proyecto:*

## ANEXOS

### 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	FORTALECIMIENTO DEL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES EN LA ESFERA DE LA FÍSICA MEDICA	RLA/6/051 – ARCAL LXXXIII	FUNDACIÓN ESCUELA DE MEDICINA NUCLEAR – FUESMEN	DARÍO ESTEBAN SANZ

### 2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen).*

No hubo

### 3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
	CURSO REGIONAL DE CAPACITACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL IAEA/TRS-430: GARANTÍA DE CALIDAD EN TPS	RLA/6/051 – ARCAL LXXXIII	COLOMBIA, CARTAGENA DE INDIAS	2 AL 6 DE OCTUBRE DE 2007	GUILLERMO ALVAREZ ALEJANDRO MARGNI	FUESMEN INSTITUTO FLENI

### 4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION

No hubo

### 5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES *(en el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo

### 6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS *(en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)*

No hubo.

**7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS**

No hubo

**8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS**

No hubo.

**9. EXPERTOS RECIBIDOS** *(indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas)*

No hubo

**10. EXPERTOS ENVIADOS**

No hubo.

**11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS**

No hubo

**12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS**

No hubo

**13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS**

No hubo

**14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS**

No hubo

**15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL** *(indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general)*

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/6/051 – ARCAL LXXXIII	US\$ 2.000	

**RLA/6/052 - PROYECTO ARCAL LXXXIV  
“ EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN  
PARA LA REDUCCIÓN DE LA MALNUTRICIÓN INFANTIL  
EN AMÉRICA LATINA ”**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen. Resumen ejecutivo.*

Coordinadores del Proyecto:

**Doctor Gabriel TARDUCCI**, Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Médicas, PROPIA.

**Doctora Anabel PALLARO**, Universidad Nacional de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Cátedra de Nutrición.

Integrantes del equipo de investigación:

Ariel Bardach PROPIA UNLP

Guillermo Morea PROPIA UNLP

Gabriela Dimarco PROPIA UNLP

Amalia Paganini PROPIA UNLP

Marcelo Tavella PROPIA UNLP

Mariela Vidueiros UBA FFyB

Nora Slobodianik UBA FFyB

Inés Fernandez UBA FFyB

- b) *Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional.*

Reuniones de coordinación razón de una por semana.

Gestiones en Aduana y Cancillería para la recepción y retiro de equipamiento comprado en el exterior.

- c) *Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto.*

- d) *Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:*

i. Recursos del OIEA

ii. Recursos de otros países

iii. Recursos de otras fuentes

- e) *Recursos aportados para la ejecución del proyecto.*

- f) Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos
- Niños de edad escolar, docentes, investigadores, profesionales de la salud y la actividad física, padres.
- g) Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas.
- La dinámica que utiliza el OIEA para la compra de equipamiento en el exterior hace que en ocasiones se paguen precios más altos que los que se podrían adquirir localmente.
- h) Evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional con sus respectivos indicadores, resaltando el cumplimiento de las tareas asignadas, los resultados alcanzados y su relación con los objetivos del proyecto.
- i) Impacto de las actividades del proyecto.
- Formación de recursos humanos, concientización de docentes, profesionales de la salud en general, políticos y tomadores de decisión.

## ANEXOS

### 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE LA MALNUTRICIÓN INFANTIL EN AMÉRICA LATINA	RLA/6/052 – ARCAL LXXXIV	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA PROPIA  UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES FFYB	GABRIEL TARDUCCI  ANABEL PALLARO

### 2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen).*

No hubo

### 3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo

**4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION**

No hubo

**5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES (en el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)**

No hubo

**6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS (en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)**

No hubo

**7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS**

No hubo

**8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS**

No hubo

**9. EXPERTOS RECIBIDOS (indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas)**

No hubo

**10. EXPERTOS ENVIADOS**

No hubo

**11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS**

No hubo

**12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS**

No hubo

**13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS**

No hubo

**14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS**

No hubo

**15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL** (*indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general*)

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/6/052 – ARCAL LXXXIV	US\$ 2.000	

**RLA/6/058 - PROYECTO ARCAL XC**  
**“ MEJORAMIENTO DE LA GARANTIA DE CALIDAD**  
**EN RADIOTERAPIA EN AMERICA LATINA ”**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen. Resumen ejecutivo*

Coordinadora de Proyecto: **Licenciada Mónica BRUNETTO**

Participantes argentinos en algunas Actividades previstas en el Proyecto:

Área Temática I: Preparación de un documento sobre garantías de calidad clínica en radioterapia

Dra Elsa Raslawski (Hospital Juan Garrahan)

Área Temática II: Actualización del del Tec-Doc 1151

Lic. Mónica Brunetto (Coordinadora de la Actividad – Instituto Medico Dean Funes).

Lic. Daniel Venencia (Instituto Privado de Radioterapia).

Área Temática III: Guía para la adquisición y mantenimiento de equipos

Lic. Mónica Brunetto (Instituto Medico Dean Funes)

Área Temática V: Curso de Actualización para Tecnólogos en Radioterapia

Lic. Diana Feld (Instituto Angel Roffo)

Área Temática VI: Guía de tratamiento de cánceres comunes en América Latina.

Dra Patricia Bruno (Instituto Médico Dean Funes)

Área Temática VIII: Difusión y disseminación de información sobre radioterapia.

Lic Rosana Sansogne (Vidt Centro Médico)

- b) *Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional.*

Se propusieron profesionales de diferentes Instituciones Argentinas, tanto físicos como médicos para colaborar en diferentes actividades del Proyecto, tal como se detalla en el punto a). Se interiorizó a los profesionales sobre los objetivos de cada actividad.

Se puso en contacto a los diferentes profesionales con los coordinadores de cada Actividad del Proyecto.

En la Actividad II, se conformó un grupo de expertos, se hizo una distribución de los temas del Protocolo a actualizar (TEC DOC 1151) entre los expertos que están colaborando y un cronograma de trabajo para el 2008. Se distribuyó la bibliografía recopilada sobre los distintos temas a actualizar.

- c) *Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto.*

Se ha cumplido con el Plan previsto en de Acuerdo al Informe de la Primera Reunión de Coordinadores para el año 2007.

- d) *Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:*

i. Recursos del OIEA

ii. Recursos de otros países

iii. Recursos de otras fuentes

e) *Recursos aportados para la ejecución del proyecto.*

Las h/h de la coordinadora del Proyecto y de los profesionales que están colaborando (180h/h)

f) *Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos*

g) *Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas.*

La primera Reunión de coordinadores fue a finales de Junio de 2007, y fue allí donde se definieron las Actividades a realizar, por lo que solo quedo un semestre para desarrollarlas. La sugerencia es realizar la primera reunión durante los primeros meses del primer año de proyecto para aprovechar todo el año para realizar las Actividades propuestas.

h) *Evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional con sus respectivos indicadores, resaltando el cumplimiento de las tareas asignadas, los resultados alcanzados y su relación con los objetivos del proyecto.*

i) *Impacto de las actividades del proyecto.*

El impacto de las actividades del Proyecto se ve reflejado en los pacientes con cáncer de la región, quienes reciben un mejor tratamiento en Radioterapia.

## ANEXOS

### 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	MEJORAMIENTO DE LA GARANTÍA DE CALIDAD EN RADIOTERAPIA EN AMÉRICA LATINA	RLA/6/058 – ARCAL XC	INSTITUTO MÉDICO DEÁN FUNES	MÓNICA BRUNETTO

2. **PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION** *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen).*

Nº	Nombre de la reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
	PRIMERA REUNIÓN DE COORDINADORES	RLA/6/058 – ARCAL XC	MONTEVIDEO, URUGUAY	25 AL 29 JUNIO DE 2007	MÓNICA BRUNETTO	INSTITUTO MÉDICO DEÁN FUNES

**3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION** *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo

**4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION**

No hubo

**5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES** *(en el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo

**6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS** *(en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)*

No hubo

**7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS**

No hubo

**8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS**

No hubo

**9. EXPERTOS RECIBIDOS** *(indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas)*

No hubo

**10. EXPERTOS ENVIADOS**

No hubo

**11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS**

No hubo

**12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS**

No hubo

**13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS**

No hubo

**14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS**

No hubo

**15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL** *(indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general)*

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/6/058 – ARCAL XC	US\$ 2.000	

**RLA/6/059 - PROYECTO ARCAL XCI  
“IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS  
DE INTERVENCIÓN PARA PREVENIR Y CONTROLAR  
LA OBESIDAD INFANTIL EN AMÉRICA LATINA”**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen. Resumen ejecutivo.*

Coordinadores del Proyecto:

**Doctor Gabriel TARDUCCI**, Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Médicas, PROPIA.

**Doctora Anabel PALLARO**, Universidad Nacional de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Cátedra de Nutrición.

Integrantes del equipo de investigación:

Ariel Bardach PROPIA UNLP

Guillermo Morea PROPIA UNLP

Gabriela Dimarco PROPIA UNLP

Amalia Paganini PROPIA UNLP

Marcelo Tavella PROPIA UNLP

Mariela Vidueiros UBA FFyB

Nora Slobodianik UBA FFyB

Inés Fernandez UBA FFyB

- b) *Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional.*

Reuniones de coordinación razón de una por semana.

Taller de formación del equipo de investigadores en La Plata, agosto de 2007.

Reuniones de sensibilización con autoridades escolares y de salud, septiembre a diciembre de 2007.

Gestiones en Aduana y Cancillería para la recepción y retiro de equipamiento comprado en el exterior.

Gestión de subsidios para financiar la contraparte nacional del proyecto. Monto global \$25000 (pesos)

Se dictó un curso de post grado en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA para formación de recursos humanos en técnicas de composición corporal con metodología isotópica. Director: Anabel Pallaro, Coordinador: Gabriel Tarducci.

- c) *Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto.*

El proyecto se encuentra en fase de muestreo, por lo tanto no hay resultados al presente.

- d) *Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:*

i. Recursos del OIEA

Equipamiento de medición de composición corporal: balanza, tallímetro, compás de pliegues cutáneos, bioimpedanciómetro, agua deuterada.

ii. Recursos de otros países  
No

iii. Recursos de otras fuentes

Subsidio UBA \$20000,  
Subsidio PROPIA UNLP \$20000.  
Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires: logística.

**e)** *Recursos aportados para la ejecución del proyecto.*

Electrodos, material de laboratorio, sueldos del personal, material gráfico para talleres de capacitación. Diseño de material gráfico. Compra de refrigerios y viandas para el trabajo de campo y requeridos para post ayuno de los sujetos de evaluación. Gastos de traslado al lugar de evaluación del grupo de investigadores.

**f)** *Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos*

Niños de edad escolar, docentes, investigadores, profesionales de la salud y la actividad física, padres.

**g)** *Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas.*

La dinámica que utiliza el OIEA para la compra de equipamiento en el exterior hace que en ocasiones se paguen precios más altos que los que se podrían adquirir localmente.

Como todavía no llegaron los equipos de medición de actividad física (Actihearts) esta parte del proyecto no se podrá realizar en el momento previsto como correspondía hacerse. Se reprogramará para el segundo trimestre.

**h)** *Evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional con sus respectivos indicadores, resaltando el cumplimiento de las tareas asignadas, los resultados alcanzados y su relación con los objetivos del proyecto.*

Se cumplieron todas las fases hasta la toma de muestra que se realizará entre el 26 de marzo al 16 de abril de 2008. Con ello se obtendrán los datos necesarios para el análisis de la información y la finalización del proyecto.

**i)** *Impacto de las actividades del proyecto.*

Formación de recursos humanos, concientización de docentes, profesionales de la salud en general, políticos y tomadores de decisión.

## ANEXOS

### 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA OBESIDAD INFANTIL EN AMÉRICA LATINA	RLA/6/059 – ARCAL XCI	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA PROPIA  UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES FFYB	GABRIEL TARDUCCI  ANABEL PALLARO

### 2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen).*

No hubo

### 3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y países)*

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
	CURSO TEÓRICO – PRÁCTICO “BODY COMPOSITION AND PHYSICAL ACTIVITY ASSESSMENT IN EPIDEMIOLOGICAL CONDITIONS. BACKGROUND, MEASUREMENT AND APPLICATIONS”	RLA/6/059 – ARCAL XCI	INTA UNIVESIDAD DE CHILE, CHILE, SANTIAGO DE CHILE.	6 AL 10 DE AGOSTO DE 2007	GABRIEL TARDUCCI GUILLERMO MOREA  ANABEL PALLARO MARIELA VIDUEIROS	PROPIA UNLP  FFYB UBA

### 4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION

No hubo

### 5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES *(en el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo

**6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS** *(en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)*

No hubo

**7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS**

No hubo

**8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS**

No hubo

**9. EXPERTOS RECIBIDOS** *(indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas)*

No hubo

**10. EXPERTOS ENVIADOS**

No hubo

**11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS**

Nombre del equipo	Nº de Orden de compra	Código del proyecto	Proveedor	Valor del equipo	Fecha confirmación de recepción
Caliper Lange Seca electronic adult weighing Scale	RLA 6059-80926B	RLA/6/059 – ARCAL XCI	LABCO Germany	673,88 EUR	10-04-07
BodyStat Dual Scan	RLA 6059-80542B	RLA/6/059 – ARCAL XCI	Bodystat Limited United Kingdom	2250 EUR	19-03-07
Deuterium Oxide	RLA6059-80536B	RLA/6/059 – ARCAL XCI	Cortenet France	950 EUR	28-03-07
Estadiómetro	RLA 6059-80540B	RLA/6/059 – ARCAL XCI	Holtain Limited United Kingdom	2023 EUR	01-04-07

**12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS**

No hubo

**13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS**

No hubo

#### 14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS

No hubo

#### 15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL *(indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general)*

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/6/059 – ARCAL XCI  Laboratorios Freezers Mobiliario, PC Servicios de Mantenimiento  Gastos de Pasaje para pasantías (Anabel Pallaro, Chile)  Gastos de Pasaje para Taller (Anabel Pallaro y Guillermo Morea, Chile)  Gastos Curso de Posgrado FFYB,UBA  Gastos por Retiro de guía aérea Gastos por Estadía en Terminal Aérea y manipuleo Bultos terminal Ezeiza Gastos por Traslados de Equipamiento  Gastos Traslado del personal asignado al Proyecto a reuniones y talleres en la Escuela	US\$ 10.000 aproximadamente	

**RLA/7/011 - PROYECTO ARCAL LXXX  
“EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA  
POR PARTÍCULAS Y GASES EN CIUDADES  
DENSAMENTE POBLADAS DE AMERICA LATINA”**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen. Resumen ejecutivo*

Coordinador del Proyecto: **Licenciada Rita Rosa PLA**

Participantes en las distintas actividades:

Raquel C. Jasan, Comisión Nacional de Energía Atómica, Grupo Técnicas Analíticas Nucleares

Rodrigo Invernizzi, Comisión Nacional de Energía Atómica, Grupo Técnicas Analíticas Nucleares

Laura Dawidowski, Comisión Nacional de Energía Atómica, Unidad de Actividad Química  
Patricia Smichowski, Comisión Nacional de Energía Atómica, Unidad de Actividad Química

Marina Dos Santos, Comisión Nacional de Energía Atómica, Unidad de Actividad Química  
Fabián Fujiwara, Comisión Nacional de Energía Atómica, Unidad de Actividad Química

Resumen ejecutivo

Debido a retrasos en la provisión de equipos esenciales para el desarrollo del proyecto, que afectaron las actividades de varios participantes, se postergó su fecha de cierre a febrero de 2008.

Durante el tercer año de proyecto se desarrollaron las actividades de acuerdo a lo planificado (ver Plan de Actividades en Informe de 1ra. Reunión de Coordinadores), a excepción de la Reunión Final de Coordinadores, trasladada al año próximo. Se completó el análisis de las muestras y la evaluación de los resultados; se envió información sobre el avance del proyecto a las autoridades de medio ambiente del ámbito provincial, nacional y de la ciudad de Buenos Aires interesadas en el mismo y se compilaron datos de caracterización del aerosol atmosférico de Buenos Aires. Además se realizó un muestro adicional pactado durante la Reunión de Coordinadores celebrada en México, en mayo de 2007. Se recibieron materiales correspondientes al tercer año de proyecto por un valor de U\$S 1293.- y EUR 8391,40, realizando su inspección, prueba y demás operaciones necesarias para su uso. Se participó en la Reunión Intermedia de Coordinadores de Proyecto y, dentro de las actividades de entrenamiento, se participó en el Taller Regional sobre evaluación e interpretación de datos analíticos de la contaminación atmosférica y se concretó una visita científica a Japón, solicitada durante el año anterior. El total de los recursos aportados por el país suman U\$S 8130.-, además de instalaciones, equipamiento, suministros y gastos de mantenimiento.

Las actividades desarrolladas dentro del Proyecto ARCAL LXXX se enmarcan en los estudios de contaminación ambiental que lleva a cabo la Comisión Nacional de Energía Atómica y están vinculadas a otros estudios tales como el de biomonitorio de la contaminación del aire y otros sobre emisiones de contaminantes y sobre deposición total de contaminantes atmosféricos y a servicios de biomonitorio atmosférico brindados a la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires.

- b) *Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional*

Se ha respetado la numeración de las actividades de acuerdo al Plan de Actividades (ver Informe de la 1ra. Reunión de Coordinadores).

✦ Actividad 1.-

Se recibieron todos los materiales solicitados.

✦ Actividad 6.-

Se inspeccionó y probó todo el material recibido comunicando el acuse de recibo a la Sección Suministros del OIEA, según instrucciones. En los casos necesarios se procedió a la instalación y calibración de los equipos recibidos.

✦ Actividad 9.-

La Lic. Laura Dawidowski cumplió una visita científica al National Institute for Environmental Studies (NIES) de Japan, del 30 de abril al 4 de mayo de 2007, sobre la utilización del modelo de dispersión regional desarrollado por la Pennsylvania State University, National Center for Atmospheric Research conocido como MM5, cuyos resultados se volcarán en el modelo preprocesador meteorológico CALMET, utilizando la información generada en el proyecto ARCAL LXXX para correr un modelo de dispersión para el área metropolitana de Buenos Aires.

✦ Actividad 13.-

Se completó la determinación de la concentración máscica y del contenido de black carbon y la caracterización multielemental por AAN e ICP-OES, de las muestras recolectadas.

✦ Actividad 14.-

Los datos de muestreo y los resultados obtenidos se volcaron a una base de datos local que una vez concluido el proyecto, se pondrá a disposición de las autoridades de medio ambiente.

✦ Actividad 15.-

El Taller Regional sobre evaluación e interpretación de datos generados por el proyecto, se celebró en México, del 7 al 11 de mayo de 2007, con la participación de la coordinadora del proyecto, Lic. Plá y de la Lic. Raquel Jasan.

✦ Actividad 16.-

Se completó la evaluación e interpretación de los datos analíticos obtenidos.

✦ Actividad 17, 18 y 19.-

Se trasladan al año 2008.

c) *Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto:*

Se alcanzaron los resultados previstos al cumplir las actividades programadas para el año 2007, a excepción de aquellas transferidas a 2008: se completó la recepción de materiales; se mantuvo la comunicación con los usuarios finales sobre el avance del proyecto; se completó el análisis de las muestras; dentro de las actividades de entrenamiento previstas, se realizó una visita científica y se participó en un Taller Regional; se tomó parte en la Reunión Intermedia de Coordinadores; se ingresaron en la base de datos local los resultados del proyecto a nivel local y se realizó un muestreo adicional para determinación de carbón, según lo acordado con el oficial técnico Sr. Markowicz durante la Reunión Intermedia de Coordinadores.

También se mantuvo contacto permanente con el oficial técnico y de proyecto y con todos los participantes y se asesoró y envió información a aquellos que así lo requirieron.

El estado de avance del proyecto para Argentina, se volcará en el informe de actividades del Grupo Técnicas Analíticas Nucleares del año 2007 (CNEA), participante en el mismo y en la página web de este grupo, incluida en el sitio web de CNEA.

**d) Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:**

- i. Recursos del OIEA  
Se recibió del OIEA equipamiento y suministros por US\$ 1293.- y EUR 8391,40.
- ii. Recursos de otros países:  
No hubo
- iii. Recursos de otras fuentes:  
No hubo

**e) Recursos aportados para la ejecución del proyecto:**

El país aportó recursos para el pago de los gastos aduaneros derivados de la recepción de materiales y equipos y para la ejecución de otras actividades contempladas en el plan. El detalle puede verse en el punto 7, tabla 15.

**f) Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos:**

Los principales beneficiarios son los países participantes, debiendo considerarse también otros grupos interesados en el tema desarrollado en el Proyecto, pertenecientes a Argentina y a otros países de la región como así también dependencias medioambientales a nivel municipal, provincial y regional, interesadas en la marcha del proyecto. Una vez concluido el proyecto, los resultados, incorporados a una base de datos, se pondrán a disposición de los mismos.

**g) Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas:**

No hubo

**h) Evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional con sus respectivos indicadores, resaltando el cumplimiento de las tareas asignadas, los resultados alcanzados y su relación con los objetivos del proyecto:**

Se han cumplido todas las actividades planificadas para el corriente año de proyecto, alcanzándose los resultados esperados a nivel nacional para este año. Con respecto a los objetivos y resultados finales del proyecto, para cumplimentar totalmente los mismos, se deberá esperar a la finalización del proyecto en febrero de 2008, aunque se ha avanzado en todos ellos.

**i) Impacto de las actividades del proyecto:**

Se ha completado la caracterización del aerosol urbano sumando los resultados obtenidos a la información existente para Buenos Aires. Se ha comunicado el avance del

proyecto a las autoridades ambientales a nivel nacional, de la provincia de Buenos Aires y de la ciudad de Buenos Aires.

## ANEXOS

### 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR PARTÍCULAS Y GASES EN CIUDADES POBLADAS DE AMÉRICA LATINA	RLA/7/011 – ARCAL LXXX	COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA	RITA ROSA PLÁ

### 2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen).*

Nº	Nombre de la reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
	REUNIÓN INTERMEDIA DE COORDINADORES DE PROYECTO	RLA/7/011 – ARCAL LXXX	MÉXICO D.F.	11 DE MAYO DE 2007	RITA R. PLÁ	COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA

### 3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo

### 4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION

No hubo

### 5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES *(en el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre de los participantes	Institución
	EVALUACIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS ANALÍTICOS DE LA CONTA-	RLA/7/011 – ARCAL LXXX	MÉXICO D.F. (ACTIVIDAD N° 15)	7 AL 11 DE MAYO DE 2007	RITA R. PLÁ RAQUEL C. JASAN	COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA

MINACIÓN ATMOSFÉRICA POR PARTÍCULAS					
--	--	--	--	--	--

**6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS** *(en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)*

No hubo.

**7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS**

Código de la beca o visita	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad, Institución)	Fecha de inicio y término	Nombre del participante	Institución
ARG/06028V	RLA/7/011 – ARCAL LXXX	TOKIO, JAPÓN, NATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES (NIES)	DEL 30 DE ABRIL AL 04 DE MAYO DE 2007	LAURA DAWIDOWS KI	COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA

**8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS**

No hubo.

**9. EXPERTOS RECIBIDOS** *(indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas)*

No hubo

**10. EXPERTOS ENVIADOS**

No hubo.

**11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS**

Nombre del equipo	Nº de Orden de compra	Código del proyecto	Proveedor	Valor del equipo	Fecha confirmación de recepción
Digital Spectrum Analyzer model DSA-1000 with Genie-2000 Basic-1 input S502C	RLA 7011-82248L	RLA/7/011 - ARCAL LXXX	Canberra Packard Central Europe GmbH Austria	EUR 8170.-	14/06/2007
Software Statgraphics Centurión XV	RLA 7011-83406L	RLA/7/011 – ARCAL LXXX	StatPoint, Inc.	U\$S 1293.-	28/06/2007
Tissuequartz filtros 2500 QAT-	RLA 7011-85702L	RLA/7/011 – ARCAL LXXX	Amex Export-	EUR 221,40	15/08/2007

UP.			Import GmbH, Austria		
-----	--	--	-------------------------	--	--

El valor del equipo incluye el costo del flete.

## 12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS

No hubo

## 13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS

No hubo

## 14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS

No hubo

## 15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL *(indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general)*

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/7/011 ARCAL LXXX	U\$S 8.130.-	

Detalle del total de recursos aportados valorados

Indicador	Actividad	Nombres	Lugar	Período	Monto (U\$S)
11	H/H TRABAJADAS COMO APORTE AL PROGRAMA	R.R. PLÁ L. DAWIDOWSKI R. JASAN P. SMICHOWSKI R. INVERNIZZI M. DOS SANTOS F. FUJIWARA	BUENOS AIRES	AÑO 2007 AÑO 2007 AÑO 2007 AÑO 2007 AÑO 2007 AÑO 2007 AÑO 2007	2.400.- 850.- 1.200.- 600.- 850.- 850.- 550.-
12-C	INSUMOS/GASTOS EFECTUADOS NO SUFRAJADOS POR EL L ORGANISMO:  - GASTOS ADUANEROS, RETIRO DOCUMENTACIÓN (ACTIVIDAD 1)		BUENOS AIRES	AÑO 2006	830.-
TOTAL					8.130.-

## Conclusiones

Se cumplió eficazmente con las tareas propuestas en el plan de actividades para el año 2007 y las actividades se realizaron según el cronograma propuesto. Se observó un grado de avance importante en la implementación del objetivo general y los objetivos específicos del Proyecto y en la comunicación e intercambio de experiencias entre los participantes, restando sólo la presentación del informe final en la Reunión Final de Coordinadores de Proyecto.

**RLA/8/041 – ARCAL XCII**  
**“DESARROLLO DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN**  
**INTEGRADA DE ACUÍFEROS COSTEROS ”**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen.*

**Coordinadora del Proyecto: Ingeniera Emilia María BOCANEGRA**

Participantes:

<b>Institución</b>	<b>Nombre y Apellido</b>	<b>Formación profesional</b>	<b>Cargo</b>	<b>Especialidad</b>
Obras Sanitarias Mar del Plata / Universidad Nacional de Mar del Plata	Emilia Bocanegra	Ingeniera de Petróleos	Presidente / Profesora	Gestión - Hidrogeología costera - Modelos matemáticos
Obras Sanitarias Mar del Plata	José Luis Cionchi	Dr. En Geología	Gerente de Explotación de Recursos Hídricos	Hidrogeología regional - Explotación de acuíferos
Universidad Nacional de Mar del Plata	Héctor Massone	Dr. En Geología, MSc en Gestión Ambiental	Profesor	Hidrogeología - gestión de acuíferos
CONICET – Univ. Nacional Mar del Plata	Daniel Martínez	Dr. En Geología	Investigador	Hidrogeoquímica
Universidad Nacional de Mar del Plata	Marcelo Farenga	Cartógrafo	Docente	Sistemas de Información Geográfica
Universidad Nacional de Mar del Plata	Angel Ferrante	Técnico Hidrógrafo	Docente	Apoyo en campaña

Resumen ejecutivo

En el marco del Plan de Actividades del Proyecto Regional se desarrollaron las actividades propuestas para Argentina en el año 2007. El avance más significativo lo constituyó la mejora en la formulación del modelo conceptual hidrogeológico del acuífero de Mar del Plata a partir de la integración de los distintos componentes del marco físico

del acuífero, las acciones externas naturales y antrópicas de recarga y descarga, y los procesos de flujo y transporte que llevó a la generación de un modelo numérico.

Los resultados de la simulación numérica permitieron verificar la zonificación de los parámetros hidrogeológicos, cuantificar las entradas de agua al sistema y la descarga de agua subterránea a los cursos de agua y al mar y confirmar el modelo conceptual.

El fortalecimiento de la vinculación entre la Universidad Nacional de Mar del Plata y Obras Sanitarias, la empresa municipal prestadora del servicio, se tradujo en el desarrollo de tareas conjuntas de investigación y propuestas de gestión.

Se participó de la Reunión de Coordinación, se efectuó una visita científica, se recibió una visita científica, se recibió un experto y se enviaron 2 expertos a países participantes del proyecto. Se recibió equipamiento del OIEA por U\$D 25066. Los recursos aportados por el país suman U\$D 25500.

**b)** *Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional.*

Se realizaron las siguientes actividades del plan nacional enmarcadas en el plan regional, previstas para el año 2007:

- 1.1. Recopilación y análisis de estudios geológicos y geomorfológicos
  - 1.2. Inventario de puntos de agua
  - 1.3. Estimación de parámetros hidráulicos
  - 1.4. Construcción de un pozo profundo
  - 1.5. Caracterización climática del área
  - 2.1. Campaña de toma de muestras
  - 2.2. Análisis químicos
  - 3.1. Diseño del Modelo y simulación numérica del flujo y transporte
  - 4.1. Modelación hidrogeoquímica
  - 5.1. Primera reunión de coordinación regional en Viena
  - 6.1. Reuniones Gerenciales y Técnicas para la Toma de Decisiones
- Preparación de una Tesis de Maestría

**c)** *Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto.*

Se alcanzaron los resultados esperados para el proyecto:

1. Confección del Mapa hidrogeológico.
2. Mejora del Modelo conceptual de flujo (Marco hidrogeológico, balance hídrico, calidad, zonas de recarga, interacción agua superficial/subterránea, dinámica)
3. Modelo Numérico
4. Modelo Hidrogeoquímico
5. Fortalecimiento del Sistema regional para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos en acuíferos costeros
6. Vinculaciones Gerenciales y Técnicas para la Toma de Decisiones

**d)** *Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:*

- i. Recursos del OIEA  
Se recibió del OIEA equipamiento y suministros por U\$D 25066.
- ii. Recursos de otros países  
No hubo

iii. Recursos de otras fuentes

Proyecto IGCP-UNESCO N° 519: "Hydrogeology, Hydrochemistry and Management of Coastal Aquifers in Iberian America", duración 2005-2009. Coordinadora General: Emilia Bocanegra. Presupuesto total: U\$D 4000, utilizado para Argentina: U\$D 1500.

e) *Recursos aportados para la ejecución del proyecto.*

Proyecto: Evaluación cuali-cuantitativa de sistemas hídricos subterráneos en el sudeste bonaerense. EXA 325/06. Universidad Nacional de Mar del Plata. Duración: 2006-2007. Director: Emilia Bocanegra.

Proyecto Obras Sanitarias-UNMDP: Estrategias de Gestión del Acuífero de Mar del Plata. Modelo Conceptual y Simulación Numérica. 2006-2008. Responsable: Emilia Bocanegra

f) *Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos*

El principal beneficiario del proyecto es la empresa prestadora del servicio de agua corriente, Obras Sanitarias Mar del Plata, la cual a través de la mejora del conocimiento hidrogeológico y de las reservas de recursos hídricos podrá planificar sus estrategias de explotación de una manera más sustentable.

g) *Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas.*

No hubo.

h) *Evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional con sus respectivos indicadores, resaltando el cumplimiento de las tareas asignadas, los resultados alcanzados y su relación con los objetivos del proyecto.*

Se han cumplido las actividades dependientes del participante, planificadas para el corriente año de proyecto, alcanzándose los resultados esperados a nivel nacional para este año. Con respecto a los objetivos y resultados finales del proyecto, para cumplimentar totalmente los mismos, se deberá esperar a la finalización del proyecto, aunque se ha avanzado en todos ellos.

i) *Impacto de las actividades del proyecto.*

Se han difundido los objetivos del proyecto en reuniones técnicas y en medios de comunicación.

## **ANEXOS**

### **1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO**

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	DESARROLLO DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE ACUÍFEROS COSTEROS	RLA/8/041 – ARCAL XCII	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA / OBRAS SANITARIAS MAR DEL PLATA	EMILIA BOCANEGRA

## 2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION

Nº	Nombre de la reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
	TECHNICAL COORDINATION MEETING ON THE USE OF ISOTOPE TOOLS FOR INTEGRATED MANAGEMENT OF COASTAL AQUIFERS	RLA/8/041 – ARCAL XCII	AUSTRIA VIENA	26 DE FEBRERO AL 1 DE MARZO DE 2007	EMILIA BOCANEGRA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

## 3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION

No hubo

## 4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION

No hubo

## 5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES

No hubo

## 6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS

No hubo

## 7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS

Código de la beca o visita	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad, Institución)	Fecha de inicio y término	Nombre del participante	Institución
ARG07032	RLA/8/041 – ARCAL XCII	ESPAÑA, BARCELONA, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA	8 AL 20 DE OCTUBRE DE 2007	EMILIA BOCANEGRA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

## 8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS

Código de la beca o visita	Código del proyecto	Lugar (Ciudad, Institución)	Fecha de inicio y término	Nombre del participante	País e Institución
URU07010	RLA/8/041 – ARCAL XCII	ARGENTINA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA	3 AL 7 DE SETIEMBRE DE 2007	MARÍA TERESA ROMA ZÓBOLI	URUGUAY OSE

## 9. EXPERTOS RECIBIDOS

Nombre del experto	País e Institución del experto	Código del proyecto	Materia de asesoría o N° de la actividad del proyecto	Fecha de inicio y término de la misión	Institución contraparte
MARÍA POOL RAMÍREZ	ESPAÑA, BARCELONA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA	RLA/8/041 – ARCAL XCII	DEVELOPMENT AND CALIBRATION OF A MATHEMATICAL MODEL OF THE MAR DE PLATA AQUIFER	26 DE NOVIEMBRE AL 7 DE DICIEMBRE DE 2007	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

## 10. EXPERTOS ENVIADOS

Nombre del experto	País e Institución del experto	Código del proyecto	Materia de asesoría o N° de la actividad del proyecto	Fecha de inicio y término de la misión	Institución contraparte
DANIEL MARTÍNEZ	ARGENTINA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA	RLA/8/041 – ARCAL XCII	HYDROGEOLOGICAL ASSESSMENT OF THE COASTAL ZONE OF GUANACASTE, COSTA RICA	14 AL 18 DE ENERO 2008	SENARA
HÉCTOR MASSONE	ARGENTINA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA	RLA/8/041 – ARCAL XCII	HYDROGEOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE LA PALOMA AQUIFER, URUGUAY	13 AL 17 DE AGOSTO DE 2007	OSE

## 11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS

Nombre del equipo	N° de Orden de compra	Código del proyecto	Proveedor	Valor del equipo	Fecha confirmación de recepción
GPS Model ETREX	85111V	RLA/8/041 – ARCAL XCII	Planson Internacional Company	435.00 U\$D	11/07/2007
DREL2800 Basic Water Laboratory	85573V	RLA/8/041 – ARCAL XCII	Dr. Bruno Lange GmbH	3868.75 EUR	11/07/2007
LF197i Conductivímetro de campo	85615V	RLA/8/041 – ARCAL XCII	WTW Wissenschaftlich-Technische Werstart	5249.00 EUR	11/07/2007
Muestreador	84987V	RLA/8/041 –	Eijkelpamp	790.75 EUR	11/07/2007

bailer de teflón		ARCAL XCII	Agrisearch Equipement		
Correntómetro completo AQUACOUNT	85096V	RLA/8/041 – ARCAL XCII	Rickly Hydrological Company	3492.59 U\$D	11/07/2007
Bomba GRUNDFOS MP1		RLA/8/041 – ARCAL XCII		910.70 EUR	11/07/2007

## 12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS

No hubo

## 13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS

No hubo

## 14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS

U\$D 1500 del Proyecto UNESCO IGCP 519: "Hidrogeología, hidroquímica y gestión integrada de acuíferos costeros en Iberoamérica", para la participación en la Reunión Anual del Proyecto realizada en Lisboa, Portugal, durante el Congreso de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos.

## 15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/8/041 – ARCAL XCII	U\$D 25500	

Indicador	Actividad	Nombres	Lugar	Período	Monto (U\$S)
6	Creación y/o actualización de base de datos -Gastos de campaña y análisis químicos		Mar del Plata	Año 2007	13700
11	H/H trabajadas como aporte al Programa	E. Bocanegra J.L. Cionchi D. Martínez H. Massone M. Farenga A. Ferrante	Mar del Plata	Año 2007 Año 2007 Año 2007 Año 2007 Año 2007 Año 2007	2500 1300 1200 1200 850 850
12-c	Insumos/gastos efectuados no sufragados por el Organismo:				

	- Gastos aduaneros, retiro documentación (Actividad 1)		Buenos Aires	Año 2007	3900
<b>Total</b>					<b>25500</b>

**RLA/8/043 – ARCAL XCIV**  
**“USO DE TÉCNICAS ANALÍTICAS NUCLEARES Y DESARROLLO DE BASES DE DATOS PARA LA CARACTERIZACIÓN Y PRESERVACIÓN DE BIENES DEL PATRIMONIO CULTURAL NACIONAL”**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen. Resumen ejecutivo.*

Coordinadora de Proyecto: **Licenciada Rita Rosa PLA**

Participantes en las distintas actividades:

- Mónica Moreno, Comisión Nacional de Energía Atómica, Grupo Técnicas Analíticas Nucleares
- Rodrigo Invernizzi, Comisión Nacional de Energía Atómica, Grupo Técnicas Analíticas Nucleares
- Norma Ratto, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Museo Nacional de Antropología

Resumen ejecutivo

Durante el primer año de proyecto se desarrollaron las actividades de acuerdo a lo planificado (ver Plan de Actividades en Informe de 1ra. Reunión de Coordinadores), a excepción de las actividades 6 y 7, trasladadas al año próximo. Se participó en la 1ra. Reunión de Coordinadores y se difundieron los objetivos del proyecto entre potenciales usuarios. Se recibieron materiales correspondientes al primer año de proyecto por un valor EUR 4266.-, realizando su inspección, prueba y demás operaciones necesarias para su uso. Dentro de las actividades de entrenamiento, se participó en el en el Taller Regional de evaluación de resultados. El total de los recursos aportados por el país suman U\$S 5.630.-, además de instalaciones, equipamiento, suministros y gastos de mantenimiento.

Las actividades desarrolladas dentro del Proyecto ARCAL LX están vinculadas a los estudios sobre caracterización de material arqueológico, que el Grupo Técnicas Analíticas Nucleares viene desarrollando desde principios de los ochenta y en parte están incluidas en el alcance de la acreditación según norma ISO 17025:200 del laboratorio de Técnicas Analíticas Nucleares participante.

- b) *Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional.*

Se ha respetado la numeración de las actividades de acuerdo al Plan de Actividades (ver Informe de la 1ra. Reunión de Coordinadores).

✦ Actividad 1.-

Se realizó la 1ra reunión de Coordinadores de Proyecto en Viena, del 23 al 27 de abril de 2007.

✦ Actividad 2.-

Se recibió parte del material solicitado correspondiente al primer año de proyecto. El mismo se inspeccionó y probó, comunicando el acuse de recibo a la Sección Suministros

del OIEA, según instrucciones. En los casos necesarios se procedió a la instalación y calibración de los equipos recibidos.

✦ Actividad 3.-

Se presentaron los objetivos del proyecto durante el 2do Congreso Argentino y 1ro Latinoamericano de Arqueometría, celebrado en Buenos Aires, del 6 al 8 de junio de 2007 .

✦ Actividad 4.-

El Taller Regional de Evaluación Estadística de Datos se celebrará en Costa Rica, del 11 al 15 de febrero de 2008. Se presentó la candidatura del Técnico Rodrigo Invernizzi, miembro del Grupo Técnicas Analíticas Nucleares y participante en el proyecto.

✦ Actividad 5.-

Se colaboró en la elaboración de una propuesta de formato para la base de datos analíticos que se generará durante el proyecto y se la envió a todos los participantes para su evaluación. Resta la aceptación de la versión definitiva por parte del oficial técnico del proyecto, quien deberá además seleccionar aun consultor externo para la definición del formato definitivo de la base de datos y/o el tipo de software requerido para su implementación.

✦ Actividad 6.-

La concreción de esta actividad depende de que se complete la anterior en cuanto a la definición por un experto externo, designado por el oficial técnico, de la necesidad de adquirir un software para la creación y manejo de la base de datos analíticos obtenidos en el proyecto. Por lo tanto esta actividad se traslada a 2008.

✦ Actividad 7.-

Se traslada al año 2008.

c) *Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto*

Se alcanzaron los resultados previstos al cumplir las actividades programadas para el año 2007, a excepción de aquellas transferidas a 2008: se tomó parte en la 1ra Reunión de Coordinadores; se recibió parte del material solicitado; se difundieron los objetivos del proyecto; se participó en el Taller Regional de evaluación de datos planificado y se colaboró en la elaboración de una propuesta de formato de la base de datos analíticos, haciéndola circular entre todos los participantes, según lo acordado con los oficiales técnicos.

También se mantuvo contacto permanente con el oficial técnico y de proyecto y con todos los participantes y se asesoró y envió información a aquellos que así lo requirieron.

El estado de avance del proyecto para Argentina, se volcará en el informe de actividades del Grupo Técnicas Analíticas Nucleares del año 2007 (CNEA), participante en el mismo.

d) *Recursos recibidos para la ejecución del proyecto*

i. Recursos del OIEA

Se recibió del OIEA equipamiento y suministros por EUR 4266.-.

ii. Recursos de otros países:

No hubo

iii. Recursos de otras fuentes:  
No hubo

e) *Recursos aportados para la ejecución del proyecto*

El país aportó recursos para el pago de los gastos aduaneros derivados de la recepción de materiales y equipos y para la ejecución de otras actividades contempladas en el plan. El detalle puede verse en el punto 7, tabla 15.

f) *Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos*

Los principales beneficiarios son los países participantes, debiendo considerarse también otros grupos interesados en el tema desarrollado en el Proyecto, pertenecientes a Argentina y a otros países de la región como ser museos, institutos de patrimonio cultural nacional, arqueólogos, investigadores en arte e historiadores, y otros institutos o grupos interesados en la marcha del proyecto.

g) *Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas*

No hubo

h) *Evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional con sus respectivos indicadores, resaltando el cumplimiento de las tareas asignadas, los resultados alcanzados y su relación con los objetivos del proyecto*

Se han cumplido las actividades dependientes del participante, planificadas para el corriente año de proyecto, alcanzándose los resultados esperados a nivel nacional para este año. Se han postergado para 2008 algunas actividades responsabilidad del OIEA. Con respecto a los objetivos y resultados finales del proyecto, para cumplimentar totalmente los mismos, se deberá esperar a la finalización del proyecto, aunque se ha avanzado en todos ellos.

i) *Impacto de las actividades del proyecto*

Se han difundido los objetivos del proyecto en un evento nacional con asistencia de numerosos potenciales usuarios de la base de datos a generar durante el proyecto. Se deberá esperar a completar el mismo para poder evaluar el impacto a corto plazo.

## **ANEXOS**

### **1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO**

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	USO DE TÉCNICAS ANALÍTICAS NUCLEARES Y DESARROLLO DE BASES DE DATOS PARA LA CARACTERIZACIÓN Y PRESERVACIÓN DE BIENES DEL PATRIMONIO CULTURAL NACIONAL	RLA/8/043 – ARCAL XCIV	COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA	RITA ROSA PLÁ

**2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION** *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen).*

Nº	Nombre de la reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
	PRIMERA REUNIÓN DE COORDINADOS DE PROYECTO	RLA/8/043 – ARCAL XCIV	AUSTRIA, VIENA	23 AL 27 DE ABRIL DE 2007	RITA R. PLÁ	COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA

**3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION** *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo

**4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION**

No hubo

**5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES** *(en el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo

**6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS** *(en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)*

No hubo

**7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS**

No hubo

## 8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS

No hubo

## 9. EXPERTOS RECIBIDOS *(indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas)*

No hubo

## 10. EXPERTOS ENVIADOS

No hubo

## 11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS

Nombre del equipo	Nº de Orden de compra	Código del proyecto	Proveedor	Valor del equipo	Fecha confirmación de recepción
IRMM-530RC, Al-0.1% Au, 1.0 mm , 1m	RLA 8043-91574L	RLA 8/043 – ARCAL XCIV	IRMM, Belgium	EUR 316.-	23/11/2007
Vibratory Micro Mill Pulverisette 0, Agate mortar and ball	RLA 8043-87958V	RLA 8/043 – ARCAL XCIV	Fritsch GMBH Germany	EUR 3950.-	02/10/2007

El valor del equipo incluye el costo del flete.

## 12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS

No hubo

## 13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS

No hubo

## 14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS

No hubo

## 15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL *(indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general)*

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/8/043 – ARCAL XCIV	US\$ 5.630,-	

Detalle del total de recursos aportados valorados

Indicador	Actividad	Nombres	Lugar	Período	Monto (U\$S)
11	H/H trabajadas como aporte al Programa	R.R. Plá M. Moreno R. Invernizzi N. Ratto	Buenos Aires	Año 2007 Año 2007 Año 2007 Año 2007	2.400.- 1.100.- 850.- 850.-
12-c	Insumos/gastos efectuados no sufragados por el Organismo:  - Gastos aduaneros, retiro documentación (Actividad 1)		Buenos Aires	Año 2007	430.-
Total					5.630.-

Conclusiones

Se cumplió eficazmente con las tareas propuestas en el plan de actividades para el año 2007 y las actividades a cargo del participante, se realizaron según el cronograma propuesto. Se observó un grado de avance importante en la implementación del objetivo general y los objetivos específicos del Proyecto y en la comunicación e intercambio de experiencias entre los participantes.

**RLA/9/057**  
**“ PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL PACIENTE  
Y EXPOSICIONES MÉDICAS ”**

- a) *Nombre del coordinador del proyecto y de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen. Resumen ejecutivo.*

Coordinadora del proyecto: **Doctora Susana Alicia BLANCO**  
Lugar de trabajo: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Colaboradores Físicos y Técnicos:  
Lic. Daniel Andisco (Facultad de Medicina UBA)  
Graciela de la Canal (Facultad de Medicina UBA)  
Tamara Gamazo (Facultad de Medicina UBA)

Colaboradores Médicos:  
FLENI: Dra. Silvia Vázquez  
Htal. Ramos Mejía: Dra. María del C. Binda  
Htal. Garrahan: Dra. Blanca Balancini  
Centro Rojas de Mamografía: Dr. Roberto Rojas

Resumen ejecutivo

Argentina participó de las siguientes tareas, según lo acordado en Sto. Domingo durante la reunión de Coordinadores

T2: Evaluación de dosis y calidad de imagen para establecer y utilizar niveles orientativos en exámenes de radiología y comparación de las dosis con las normas internacionales.

T4: Evaluación de la práctica de la mamografía desde un punto de vista de optimización de la protección radiológica.

T5: Manejo de dosis a pacientes en tomografía computarizada con especial énfasis en pacientes pediátricos.

No todas las instituciones que se habían comprometido a participar lo hicieron. Esto implicó una reducción en la muestra obtenida

- b) *Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional.*

Ejecución del proyecto:

A partir de la reunión de coordinadores realizada en Sto. Domingo y a la recepción del equipo que aparece detallado en el ANEXO I comenzaron a realizarse las tareas programadas consistentes en:

- 1) Medición de características de adquisición de imágenes en TC
- 2) Determinación de dosis en RX convencionales (a través de parámetros del equipo y a través de TLD)
- 3) Medición de dosis en RX pediátricos
- 4) Calidad de imagen en mamografía

Las mediciones y las recolecciones de datos fueron realizadas por los especialistas físicos y dos alumnas de la carrera de técnicos Radiólogos. Se adjuntarán como ANEXO II las planillas de recolección de datos.

5) Se dictó una conferencia durante el Curso de Actualización para Técnicos y Médicos Radiólogos en la Fundación de Lucha contra las Enfermedades Neurológicas de la Infancia. Fundación Raúl Carrea. (FLENI) el 05 /07/07. Esta clase estuvo a cargo de la Dra. Susana Blanco

6) Se realizó una presentación sobre control de calidad en Tomografía Computada durante la 3º Jornada de Protección Radiológica del Paciente realizada en el marco del 53º Congreso Argentino de Radiología, Diagnóstico por Imágenes y Terapia Radiante realizado entre el 19-21 de Septiembre de 2007 en la ciudad de Buenos Aires. Fue una presentación oral a cargo del Lic. Daniel Andisco.

7) Se participó en el IX Congreso Argentino de Técnicas de Bioimágenes. Este Congreso por primera vez habilitó un módulo de Protección Radiológica del Paciente. El Lic Andisco presentó una conferencia sobre actualizaciones en TC y control de calidad. La Dra. Blanco presentó una conferencia sobre Actualización en RX convencional y RX digital. Dosis y Controles de calidad.

En este congreso se presentó el poster : Protección Radiológica del Paciente- Estudios Dosimétricos en Radiología

D. Andisco, S. Blanco, G. De la Canal, T. Gamazo.

El resumen del poster y el poster se adjuntan en el ANEXO III

8) Se dio un curso de actualización en el Servicio de diagnóstico por Imágenes del Htal. Piñero de la Ciudad de Buenos Aires sobre Protección Radiológica del Paciente y Protección Ocupacional. Controles de calidad en equipos de RX y TC.

El Curso estuvo a cargo de la Dra. Susana Blanco y del Lic. Daniel Andisco.

9) Debido a las necesidades observadas, el equipo de trabajo está organizando un curso itinerante para los hospitales de la ciudad de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires. Hemos solicitado la colaboración de la Lic. Ana Larcher y el Ing. César Arias. Estos cursos serán ofrecidos a partir del año próximo e impartidos totalmente ad honores.

10) Se encuentran en elaboración resúmenes sobre RX pediátrico, Calidad de imagen en mamografía y dosis en TC para ser presentados en el Congreso Mundial IRPA12 en Buenos Aires. Estos trabajos son conjuntos entre todos los participantes del proyecto RLA/9/057.

**c) *Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto.***

Se adjuntan las tablas con las diferentes adquisiciones de parámetros en TC, Mamografía y RX convencional y pediátrico. Esto permitirá tener una idea parcial de la metodología en centros de excelencia privados y públicos respecto a las dosis entregadas tanto en adultos como en niños. ANEXO II

Otro resultado remarcable es la inquietud generada a partir de la difusión que se realizó de la problemática de la protección radiológica del paciente. Un ejemplo de esto es lo planteado en el punto 9 del Item b).

**d) *Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:***

- i. Recursos del OIEA
- ii. Recursos de otros países
- iii. Recursos de otras fuentes

Ver ANEXO I

- e) *Recursos aportados para la ejecución del proyecto.*

Ver ANEXO I

- f) *Principales beneficiarios por la ejecución del proyecto y beneficios concretos recibidos*

En la actual etapa del proyecto los mayores beneficiarios han sido los pacientes y también los médicos que con la mayor disposición se han acercado para informarse y solicitar actualizaciones y capacitación en el tema del proyecto

- g) *Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas a cada proyecto, así como sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas.*

Tal vez las mayores dificultades radican en la descoordinación entre el Ministerio de Salud de la Argentina y el Organismo Internacional de Energía Atómica y también entre la IAEA y el CONICET. Esta descoordinación afecta sobre todo el ingreso de equipamiento al país, que en todos los casos ha sido solventado en forma personal por los investigadores del proyecto.

El CONICET ha decidido, como un evento especial, hacer un reintegro parcial de fondos a la Dra. Blanco por Resolución 1193/07 que sólo cubre en parte el dinero erogado.

Es importante que exista un diálogo institucional que facilite el trabajo de los coordinadores Nacionales que, en la Argentina quedan solos y a merced de la burocracia local sin un respaldo que les otorgue una entidad al menos formal con la que presentarse ante las autoridades locales y hacer una tarea más efectiva.

- h) *Evaluación de la ejecución del proyecto en el país en relación con el plan de actividades regional y nacional con sus respectivos indicadores, resaltando el cumplimiento de las tareas asignadas, los resultados alcanzados y su relación con los objetivos del proyecto.*

El plan está en su primer año de ejecución. Exceptuando la deserción de algunas instituciones (Htal. Fernández, TC Buenos Aires) y una cierta dificultad en el trabajo conjunto de médicos y físicos en los centros de radiodiagnóstico (usualmente atestados de público), el cumplimiento ha sido según el cronograma establecido.

- i) *Impacto de las actividades del proyecto.*

Esperamos lograr el mayor impacto posible en el ámbito médico. Creemos haber tomado un camino apropiado, ya que la solicitud de cursos y charlas de actualización es, además de las presentaciones científicas un índice de impacto interesante.

Por otra parte estamos haciendo en una parte pequeña la tarea asignada al Ministerio de Salud ya que con el equipamiento asignado al proyecto realizamos tareas de control de

calidad de equipo y asesoramos al personal en los temas de la protección del paciente y el médico durante el uso de los RX.

Está en nuestro cronograma de tareas montar un laboratorio con el apoyo institucional de alguna Universidad interesada para poder extender nuestra asistencia.

## ANEXOS

### 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL PACIENTE	RLA/9/057	CONICET	SUSANA BLANCO

### 2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen).*

Nº	Nombre de la reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
	TALLER REGIONAL PARA CONTRA-PARTES NACIONALES SOBRE "PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DE LOS PACIENTES Y PROTECCIÓN EN LA EXPOSICIÓN MÉDICA"	RLA/9/057	SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA	5 AL 9 DE MARZO DE 2007	SUSANA BLANCO	CONICET

### 3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

No hubo

### 4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION

No hubo

### 5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES *(en el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre de los participantes	Institución
	TALLER REGIONAL DE CAPACITACIÓN EN ASPECTOS FÍSICOS DE LA OPTIMIZACIÓN DE LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN RADIO-DIAGNÓSTICO Y EN INTER-VENCIONES GUIADAS POR RAYOS X	RLA/9/057	COSTA RICA, SAN JOSE	7 AL 11 DE MAYO DE 2007	DANIEL ANDISCO	FACULTAD DE MEDICINA
	TALLER REGIONAL SOBRE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA PARA CARDIÓLOGOS INTER-VENCIONISTAS	RLA/9/057	COSTA RICA, SAN JOSE	18 AL 20 DE JUNIO DE 2007	CARLOS UGAZ VELÁSQUEZ	FLENI

**6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS** *(en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)*

No hubo

**7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS**

No hubo

**8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS**

No hubo

**9. EXPERTOS RECIBIDOS** *(indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas)*

No hubo

**10. EXPERTOS ENVIADOS**

No hubo

**11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS**

Nombre del equipo	Nº de Orden de compra	Código del proyecto	Proveedor	Valor del equipo	Fecha confirmación de recepción
Gammex 156S, Digital Mammography evaluation phantom for x-ray images ACR)	TC RLA9057-80137L	RLA/9/057	OIEA	647.00 EU	4/2007
Gammex 156, Mammography accreditation phantom	TC RLA9057-80137L	RLA/9/057	OIEA	610.00 EU	4/2007
T40027 CT head & body phantom, two 15 cm long acrylic cylinders, 16 and 32 cm in diameter. The big cylinder can accommodate the small one. Both cylinders feature four holes off-center and one central hole for CT chamber 30009. For dose measurements in accordance with IEC 61223-2-6 EUR 2030.00 per unit T40027.1.050 CT phantom and DIADOS E carrying case, for CT phantom T40027, DIADOS E dosimeter, CT chamber and accessories EUR 359.00 per unit	TC RLA9057-80137L	RLA/9/057	OIEA	2389.00 EU	4/2007
Dosimetry system for diagnostic radiology composed of: T10009 UNIDOS E - Therapy and Diagnostic Dosimeter, for dose and dose rate measurements. Connecting system TNC. Includes RS232,	TC RLA9057-80137L	RLA/9/057	OIEA	9857.00 EU	4/2007

<p>rechargeable batteries and mains cord for 115/230V, 50-60Hz  EUR 3578.00 per unit</p> <p>TW34069-2,5 SFD mammo chamber 6 cm<sup>3</sup> shadow-free diagnostic flat chamber for 25-150 kV X-rays, diameter 42 mm. Energy response for mammo qualities 25-35 kV better than 2%. Begin of measuring range when connected to UNIDOS is 4.4 iGy or 0.5 iGy/s. Cable length 2.5 m, connecting system TNC  EUR 1180.00 per unit</p> <p>T26002.1.001-10 Extension cable 'W10w' 10 m detector to dosimeter extension cable, connecting system TNC.  EUR 317.00 per unit</p> <p>TW30009 CT ion chamber 3.14 cm<sup>3</sup> ion chamber for dose length product measurements in CT. Length of measuring volume 100mm, cable length 2.5 m, connecting system TNC  EUR 947.00 per unit</p> <p>T11003.1.020 Carrying case suitable for the systems DIADOS, OPTIDOS and UNIDOS E</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>EUR 219.00 per unit  T43014  DIAVOLT  UNIVERSAL  non-invasive kVp  meter,  dosemeter and  X-ray timer. For  diagnostic,  mammographic,  dental and CT X-  ray units.  Features analog  output for  storage  oscilloscope.  Measuring range  22-150kV, 0.3ms  - 999s. Incl.  rechargeable  NiMH bat., power  supply required  EUR 2970.00  per unit  T25020 RS232  interface cable,  10 m for  DIAVOLT  EUR 32.00 per  unit  L991041 Power  supply 100-240V  / 50-60Hz /  9VDC 1200 mA.  For use with  DIAVOLT  EUR 53.00 per  unit  L522038 Bag  ultra light 600,  black for  DIAVOLT  EUR 38.00 per  unit  T43026 99.5%  Al RAD/FLU  filter set  7 Al-layers type  1145,  dimensions 100  x 100 mm<sup>2</sup>,  effective area 80  x 80 mm<sup>2</sup>. 1 x  0.1 mm; 2 x 0.2  mm; 1 x 0.5 mm;  1 x 1 mm and 2  x 2 mm  thickness  EUR 372.00 per</p>					
---	--	--	--	--	--

unit S030004 DiaControl software, to control DIAVOLT or DIADOS. Reads measuring results and puts them into an Excel sheet along with measuring parameters. Presents kV wave forms measured with DIAVOLT graphically. Requires Excel Version 97 or later EUR 151.00 per unit					
001 Placas de PMMA (polimetilmetacri lato- acrílico) para ser usadas como fantoma. T2967/50, Placa acrílica, 3000X300X20 mm.	RLA9057- 87983L	RLA/9/057	OIEA	1965.00 EU	11/2007
Placas de PMMA (polimetilmetacri lato- acrílico) para ser usadas como fantoma. T2967/1, Placa acrílica, 3000X300X10 mm.	RLA9057- 87983L	RLA/9/057	OIEA	232.00 EU	11/ 2007
T1153DIAMENT OR E2, medidor de DAP (Producto Dosis Área) con una entrada para una cámara DIAMENTOR conectada a sistema A. Incluye interfase para impresora o PC. Alimentación	RLA9057- 87983L	RLA/9/057	OIEA	1080.00 EU	11/ 2007

24VDC. Se requiere alimentación con certificado de calibración.					
L981997 Fuente 110..240 /24 V, 50 .. 60 Hz Certificados UL y IEC. Incluye separado el cable de la fuente y el alimentador para el DIAMENTOR E2	RLA9057-87983L	RLA/9/057	OIEA	143.00 EU	11/ 2007
TA34028-1 Cámara DIAMENTOR, tamaño B, cámara de ionización plana, rectangular, transparente, cable 1m, sistema de conexión A, 50-150 kV, 0,2 mm Al	RLA9057-87983L	RLA/9/057	OIEA	675.00 EU	11/ 2007
T57523/U10 Rieles de adaptación 'S' para cámara DIAMENTOR tamaño B Distancia del riel 177 mm, longitud 177 mm	RLA9057-87983L	RLA/9/57	OIEA	14.00 EU	11/ 2007
T57523/U30 Rieles de adaptación 'P' para cámara DIAMENTOR tamaño B Distancia del riel 169 mm, longitud 175 mm	RLA9057-87983L	RLA/9/057	OIEA	14.00 EU	11/ 2007
T26014-20 Cable A20a para cámara DIAMENTOR. Conector de cámara de	RLA9057-87983L	RLA/9/057	OIEA	212.00 EU	11/ 2007

ionización a DIAMENTOR a sistema A. Longitud 20 m.					
---	--	--	--	--	--

**12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS**

No hubo

**13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS**

No hubo

**14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS**

No hubo

**15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL** *(indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general)*

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/9/057	US\$ 2.000	

## 5. INFORME SOBRE LA UTILIZACION DE LOS CENTROS DESIGNADOS

Especificar las actividades del o los centros designados de su país, en las actividades de ARCAL y de cooperación técnica con el OIEA.

No hubo

## 6. COOPERACION CON OTROS PAISES EN EL MARCO DE ARCAL

Especificar las actividades de cooperación con otros países identificando el proyecto y actividad. Destacar el rol de país donante o receptor y tipo de asistencia aportada o recibida.

RLA/7/011 – ARCAL LXXX: El Coordinador del proyecto mantuvo contacto con todos los participantes, asesorando y enviando información a aquellos que así lo requirieron.

RLA/8/041 – ARCAL XCII: La Coordinadora del proyecto mantuvo contacto con todos los participantes, asesorando y enviando información a aquellos que así lo requirieron. Se recibió una visita científica de Uruguay y se enviaron expertos a Uruguay y Costa Rica, países participantes del proyecto.

RLA/8/043 – ARCAL XCIV: El Coordinador del proyecto mantuvo contacto con todos los participantes, asesorando y enviando información a aquellos que así lo requirieron.

## TABLAS GENERALES

### 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
	MEJORA DE LA GESTION DE MASAS DE AGUA CONTAMINADAS CON METALES	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA	DANIEL CICERONE
	MEJORA DE LOS LABORATORIOS DE INSTRUMENTACIÓN NUCLEAR	RLA/4/019 – ARCAL LXXXI	COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA	CARLOS GERMAN HOFER
	ENVIRONMENTAL ASSISTED CRACKING AND STRUCTURAL INTEGRITY OF COMPONENTS IN LWR	RLA/4/021	COMISIÓN NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA	ARTURO BURKART
	ARMONIZACIÓN DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS Y ESPECIFICOS DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN RADIATIVA DE ALIMENTOS	RLA/5/048 - ARCAL LXXIX	COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA	FLORA AMANDA IGLICKI

FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE LOS LABORATORIOS PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTAS Y VEGETALES EN AMÉRICA LATINA	RLA/5/050	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE	LIBIQUIMA – DEPARTAMENTO DE QUÍMICA- FACULTAD DE INGENIERÍA
FORTALECIMIENTO DEL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES EN LA ESFERA DE LA FÍSICA MEDICA	RLA/6/051 – ARCAL LXXXIII	FUNDACIÓN ESCUELA DE MEDICINA NUCLEAR – FUESMEN	DARÍO ESTEBAN SANZ
EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE LA MALNUTRICIÓN INFANTIL EN AMÉRICA LATINA	RLA/6/052 – ARCAL LXXXIV	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA PROPIA  UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES FFYB	GABRIEL TARDUCCI  ANABEL PALLARO
MEJORAMIENTO DE LA GARANTÍA DE CALIDAD EN RADIOTERAPIA EN AMÉRICA LATINA	RLA/6/058 – ARCAL XC	INSTITUTO MÉDICO DEÁN FUNES	MÓNICA BRUNETTO
IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA OBESIDAD INFANTIL EN AMÉRICA LATINA	RLA/6/059 – ARCAL XCI	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA PROPIA  UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES FFYB	GABRIEL TARDUCCI  ANABEL PALLARO
EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR PARTÍCULAS Y GASES EN CIUDADES POBLADAS DE AMÉRICA LATINA	RLA/7/011 – ARCAL LXXX	COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA	RITA ROSA PLÁ
DESARROLLO DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE ACUÍFEROS COSTEROS	RLA/8/041 – ARCAL XCII	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA / OBRAS SANITARIAS MAR DEL PLATA	EMILIA BOCANEGRA
USO DE TÉCNICAS ANALÍTICAS NUCLEARES Y DESARROLLO DE	RLA/8/043 – ARCAL XCIV	COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA	RITA ROSA PLÁ

BASES DE DATOS PARA LA CARACTERIZACIÓN Y PRESERVACIÓN DE BIENES DEL PATRIMONIO CULTURAL NACIONAL			
PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL PACIENTE	RLA/9/057	CONICET	SUSANA BLANCO

**2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION** *(en el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen).*

Nº	Nombre de la reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
	PRIMERA REUNIÓN DE COORDINACIÓN	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	AUSTRIA, VIENA	MARZO DE 2007	DANIEL CICERONE	CNEA
	REGIONAL WORKSHOP ON INTEGRATED ANALYTICAL APPROACHES TO ASSESS GAP	RLA/5/050	COSTA RICA, SAN JOSE	16 AL 20 DE JULIO DE 2007	LOEWY, RUTH MIRIAM	U.N.DEL COMAHUE
	PRIMERA REUNIÓN DE COORDINADORES	RLA/6/058 – ARCAL XC	MONTEVIDEO, URUGUAY	25 AL 29 JUNIO DE 2007	MÓNICA BRUNETTO	INST. MÉDICO DEÁN FUNES
	REUNIÓN INTERMEDIA DE COORDINADORES DE PROYECTO	RLA/7/011 – ARCAL LXXX	MÉXICO D.F.	11 DE MAYO DE 2007	RITA R. PLÁ	CNEA
	TECHNICAL COORDINATION MEETING ON THE USE OF ISOTOPE TOOLS FOR INTEGRATED MANAGEMENT OF COASTAL AQUIFERS	RLA/8/041 – ARCAL XCII	AUSTRIA VIENA	26 DE FEBRERO AL 1 DE MARZO DE 2007	EMILIA BOCANEGRA	U. N. DE MAR DEL PLATA
	PRIMERA REUNIÓN DE COORDINADORES DE PROYECTO	RLA/8/043 – ARCAL XCIV	AUSTRIA, VIENA	23 AL 27 DE ABRIL DE 2007	RITA R. PLÁ	CNEA

	TALLER REGIONAL PARA CONTRA-PARTES NACIONALES SOBRE "PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DE LOS PACIENTES Y PROTECCIÓN EN LA EXPOSICIÓN MÉDICA"	RLA/9/057	SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA	5 AL 9 DE MARZO DE 2007	SUSANA BLANCO	CONICET
--	--	-----------	-------------------------------------	-------------------------	---------------	---------

**3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION** *(en el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del participante	Institución
	MODELIZACIÓN DE LA DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	A DISTANCIA, PLATAFORMA VIRTUAL UNSAM, ARGENTINA	AGOSTO-DICIEMBRE DE 2007	VER ANEXO	VARIAS
	CUALIMETRÍA Y QUIMIOMETRÍA	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	A DISTANCIA, PLATAFORMA VIRTUAL UNSAM, ARGENTINA	DICIEMBRE 2007-FEBRERO DE 2008	VER ANEXO	VARIAS
	USO DE TRAZADORES PARA EL MODELADO DE LA DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES EN CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	BARQUISIMETO, VENEZUELA	DICIEMBRE DIE 2007	PAULA SÁNCHEZ	UNSAM
	REGIONAL TRAINING COURSE ON FPGA IN NUCLEAR INSTRUMENTS	RLA/4/019 – ARCAL LXXXI	MÉXICO, MÉXICO DF	4 AL 15 DE JUNIO DE 2007	MARINSEK, Sebastián SERRA PÉREZ, Walter	CNEA
	"THE USE OF PESTICIDE IMPACT RATING INDEX (PIRI);	RLA/5/050	AUSTRIA, VIENA	3 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2007	MONZA, LILIANA BEATRIZ	U. N. DEL COMAHUE

	RELEVANT METHODOLOGIES AND SAMPLING DEVICES; THE DETECTION AND CONFIRMATION OF PESTICIDES RESIDUES IN WATER AND RELEVANT QUALITY ASSURANCE/ QUALITY CONTROL MEASURES”					
	CURSO REGIONAL DE CAPACITACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL IAEA/TRS-430: GARANTÍA DE CALIDAD EN TPS	RLA/6/051 – ARCAL LXXXIII	COLOMBIA, CARTAGENA DE INDIAS	2 AL 6 DE OCTUBRE DE 2007	GUILLERMO ALVAREZ ALEJANDRO MARGNI	FUESMEN INST. FLENI
	CURSO TEÓRICO – PRÁCTICO “BODY COMPOSITION AND PHYSICAL ACTIVITY ASSESSMENT IN EPIDEMIOLOGICAL CONDITIONS. BACKGROUND, MEASUREMENT AND APPLICATIONS”	RLA/6/059 – ARCAL XCI	INTA UNIVESIDAD DE CHILE, CHILE, SANTIAGO DE CHILE.	6 AL 10 DE AGOSTO DE 2007	GABRIEL TARDUCCI GUILLERMO MOREA ANABEL PALLARO MARIELA VIDUEIROS	PROPIA UNLP FFYB UBA

#### 4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION

No hubo

#### 5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES *(en el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)*

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre de los participantes	Institución
	TALLER INDICES DE CALIDAD DE AGUA	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	RÍO DE JANEIRO, BRASIL	AGOSTO DE 2007	DANIEL CICERONE	CNEA
	TALLER INDICES DE CALIDAD DE AGUA	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	RÍO DE JANEIRO, BRASIL	AGOSTO DE 2007	ALICIA RODRIGUEZ	DGRRHH-SAYDS
	TALLER INDICES DE CALIDAD DE AGUA	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	RÍO DE JANEIRO, BRASIL	AGOSTO DE 2007	GUILLERMO URRIBARRI	CA-HCSN
	TALLER BASES DE DATOS Y MODELADO	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	BUENOS AIRES, ARGENTINA	NOVIEMBRE DE 2007	VER ANEXO	VARIOS
	OPTIMIZATION OF SERVICE LIFE OF OPERATING NUCLEAR POWER PLANTS	RLA/4/021	BRASIL, ANGRA DOS REIS	14 AL 17 DE MAYO DE 2007	ARTURO BURKART, GUILLERMINA COCCOZ, JUAN RANALLI	ELECTRO NU CLEAR
	EVALUACIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS ANALÍTICOS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR PARTÍCULAS	RLA/7/011 – ARCAL LXXX	MÉXICO D.F. (ACTIVIDAD N° 15)	7 AL 11 DE MAYO DE 2007	RITA R. PLÁ RAQUEL C. JASAN	CNEA
	TALLER REGIONAL DE CAPACITACIÓN EN ASPECTOS FÍSICOS DE LA OPTIMIZACIÓN DE LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN RADIO-DIAGNÓSTICO Y EN INTERVENCIONES GUIADAS POR RAYOS X	RLA/9/057	COSTA RICA, SAN JOSE	7 AL 11 DE MAYO DE 2007	DANIEL ANDISCO	FACULTAD DE MEDICINA
	TALLER REGIONAL SOBRE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA PARA CARDIOLOGOS INTERVENCIONISTAS	RLA/9/057	COSTA RICA, SAN JOSE	18 AL 20 DE JUNIO DE 2007	CARLOS UGAZ VELÁSQUEZ	FLENI

**6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS** (en el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)

No hubo

## 7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS

Código de la beca o visita	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad, Institución)	Fecha de inicio y término	Nombre del participante	Institución
ARG/06022	RLA/5/048 ARCAL LXXIX	MÉXICO, MÉXICO D.F. CNSNS	29 DE ENERO AL 09 DE FEBRERO DE 2007	GABRIELA CERUTTI	CNEA
ARG/06028V	RLA/7/011 – ARCAL LXXX	TOKIO, JAPÓN, NATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES (NIES)	DEL 30 DE ABRIL AL 04 DE MAYO DE 2007	LAURA DAWIDOWS KI	CNEA
ARG/07032	RLA/8/041 – ARCAL XCII	ESPAÑA, BARCELONA, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA	8 AL 20 DE OCTUBRE DE 2007	EMILIA BOCANEGRA	U. N. DE MAR DEL PLATA

## 8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS

Código de la beca o visita	Código del proyecto	Lugar (Ciudad, Institución)	Fecha de inicio y término	Nombre del participante	País e Institución
CHI/07003	RLA/5/048 ARCAL LXXIX	ARGENTINA, CNEA	18 DE JUNIO AL 18 DE JULIO DE 2007	HUMBERTO JAVIER OYARCE CARROZA	SANTIAGO DE CHILE, CHILE, CCHEN
URU07010	RLA/8/041 – ARCAL XCII	ARGENTINA, U. N. DE MAR DEL PLATA	3 AL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2007	MARÍA TERESA ROMA ZÓBOLI	URUGUAY OSE

## 9. EXPERTOS RECIBIDOS *(indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas)*

Nombre del experto	País e Institución del experto	Código del proyecto	Materia de asesoría o N° de la actividad del proyecto	Fecha de inicio y término de la misión	Institución contraparte
ROMA TAULER	ESPAÑA	RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	ANÁLISIS ESTADÍSTICO AMBIENTAL	NOVIEMBRE DE 2007	CNEA
MARÍA POOL RAMÍREZ	ESPAÑA, BARCELONA UNIVERSI- DAD POLI- TÉCNICA DE CATALUÑA	RLA/8/041 – ARCAL XCII	DEVELOPMENT AND CALIBRATION OF A MATHEMATICAL MODEL OF THE MAR DE PLATA AQUIFER	26 DE NOVIEMBRE AL 7 DE DICIEMBRE DE 2007	U. N. DE MAR DEL PLATA

## 10. EXPERTOS ENVIADOS

Nombre del experto	País e Institución del experto	Código del proyecto	Materia de asesoría o N° de la actividad del proyecto	Fecha de inicio y término de la misión	Institución contraparte
DANIEL MARTÍNEZ	ARGENTINA, U. N. DE MAR DEL PLATA	RLA/8/041 – ARCAL XCII	HYDROGEOLOGICAL ASSESSMENT OF THE COASTAL ZONE OF GUANACASTE, COSTA RICA	14 AL 18 DE ENERO 2008	SENARA
HÉCTOR MASSONE	ARGENTINA U. N. DE MAR DEL PLATA	RLA/8/041 – ARCAL XCII	HYDROGEOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE LA PALOMA AQUIFER, URUGUAY	13 AL 17 DE AGOSTO DE 2007	OSE

## 11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS

Nombre del equipo	N° de Orden de compra	Código del proyecto	Proveedor	Valor del equipo	Fecha confirmación de recepción
Notebook DELL Inspiron 6400 completa GPS MAP GARMIN 76CSX	2007-85382 2007-85441	RLA/5/050	Planson International	u\$s 2.007,00 u\$s 450,00	01/11/07
Caliper Lange Seca electronic adult weighing Scale	RLA 6059-80926B	RLA/6/059 – ARCAL XCI	LABCO Germany	673,88 EUR	10-04-07
BodyStat Dual Scan	RLA 6059-80542B	RLA/6/059 – ARCAL XCI	Bodystat Limited United Kingdom	2250 EUR	19-03-07
Deuterium Oxide	RLA6059-80536B	RLA/6/059 – ARCAL XCI	Cortenet France	950 EUR	28-03-07
Estadiómetro	RLA 6059-80540B	RLA/6/059 – ARCAL XCI	Holtain Limited United Kingdom	2023 EUR	01-04-07
Digital Spectrum Analyzer model DSA-1000 with Genie-2000 Basic-1 input S502C	RLA 7011-82248L	RLA/7/011 - ARCAL LXXX	Canberra Packard Central Europe GmbH Austria	EUR 8170.-	14/06/2007
Software Statgraphics Centurión XV	RLA 7011-83406L	RLA/7/011 – ARCAL LXXX	StatPoint, Inc.	U\$S 1293.-	28/06/2007

Tissuequartz filtres 2500 QAT-UP.	RLA 7011- 85702L	RLA/7/011 – ARCAL LXXX	Amex Export- Import GmbH, Austria	EUR 221,40	15/08/2007
IRMM-530RC, Al-0.1% Au, 1.0 mm , 1m	RLA 8043- 91574L	RLA 8/043 – ARCAL XCIV	IRMM, Belgium	EUR 316.-	23/11/2007
Vibratory Micro Mill Pulverisette 0, Agate mortar and ball	RLA 8043- 87958V	RLA 8/043 – ARCAL XCIV	Fritsch GMBH Germany	EUR 3950.-	02/10/2007
Gammex 156S, Digital Mammography evaluation phantom for x- ray images ACR)	TC RLA9057- 80137L	RLA/9/057	OIEA	647.00 EU	4/2007
Gammex 156, Mammography accreditation phantom	TC RLA9057- 80137L	RLA/9/057	OIEA	610.00 EU	4/2007
T40027 CT head & body phantom, two 15 cm long acrylic cylinders, 16 and 32 cm in diameter. The big cylinder can accommodate the small one. Both cylinders feature four holes off- center and one central hole for CT chamber 30009. For dose measurements in accordance with IEC 61223-2-6 EUR 2030.00 per unit T40027.1.050 CT phantom and DIADOS E carrying case, for CT phantom T40027, DIADOS E dosimeter, CT	TC RLA9057- 80137L	RLA/9/057	OIEA	2389.00 EU	4/2007

chamber and accessories EUR 359.00 per unit					
Dosimetry system for diagnostic radiology composed of: T10009 UNIDOS E - Therapy and Diagnostic Dosemeter, for dose and dose rate measurements . Connecting system TNC. Includes RS232, rechargeable batteries and mains cord for 115/230V, 50-60Hz EUR 3578.00 per unit TW34069-2,5 SFD mammo chamber 6 cm <sup>3</sup> shadow-free diagnostic flat chamber for 25-150 kV X-rays, diameter 42 mm. Energy response for mammo qualities 25-35 kV better than 2%. Begin of measuring range when connected to UNIDOS is 4.4 iGy or 0.5 iGy/s. Cable length 2.5 m, connecting system TNC EUR 1180.00 per unit T26002.1.001-10 Extension cable 'W10w' 10 m detector to dosimeter extension	TC RLA9057-80137L	RLA/9/057	OIEA	9857.00 EU	4/2007

<p> cable,  connecting  system TNC.  EUR 317.00  per unit  TW30009 CT  ion chamber  3.14 cm<sup>3</sup> ion  chamber for  dose length  product  measurements  in CT. Length  of measuring  volume  100mm, cable  length 2.5 m,  connecting  system TNC  EUR 947.00  per unit  T11003.1.020  Carrying case  suitable for the  systems  DIADOS,  OPTIDOS and  UNIDOS E  EUR 219.00  per unit  T43014  DIAVOLT  UNIVERSAL  non-invasive  kVp meter,  dosemeter and  X-ray timer.  For diagnostic,  mammographi  c, dental and  CT X-ray units.  Features  analog output  for storage  oscilloscope.  Measuring  range 22-  150kV, 0.3ms -  999s. Incl.  rechargeable  NiMH bat.,  power supply  required  EUR 2970.00  per unit  T25020 RS232  interface  cable, 10 m for  DIAVOLT  EUR 32.00 per </p>					
---	--	--	--	--	--

<p>Unit L991041 Power supply 100-240V / 50- 60Hz / 9VDC 1200 mA. For use with DIAVOLT EUR 53.00 per unit L522038 Bag ultra light 600, black for DIAVOLT EUR 38.00 per unit T43026 99.5% Al RAD/FLU filter set 7 Al-layers type 1145, dimensions 100 x 100 mm<sup>2</sup>, effective area 80 x 80 mm<sup>2</sup>. 1 x 0.1 mm; 2 x 0.2 mm; 1 x 0.5 mm; 1 x 1 mm and 2 x 2 mm thickness EUR 372.00 per unit S030004 DiaControl software, to control DIAVOLT or DIADOS. Reads measuring results and puts them into an Excel sheet along with measuring parameters. Presents kV wave forms measured with DIAVOLT graphically. Requires Excel Version 97 or later EUR 151.00 per unit</p>					
---	--	--	--	--	--

001 Placas de PMMA (polimetilmeta crilato-acrílico) para ser usadas como fantoma. T2967/50, Placa acrílica, 3000X300X20 mm.	RLA9057-87983L	RLA/9/057	OIEA	1965.00 EU	11/2007
Placas de PMMA (polimetilmeta crilato-acrílico) para ser usadas como fantoma. T2967/1, Placa acrílica, 3000X300X10 mm.	RLA9057-87983L	RLA/9/057	OIEA	232.00 EU	11/ 2007
T1153DIAMENTOR E2, medidor de DAP (Producto Dosis Área) con una entrada para una cámara DIAMENTOR conectada a sistema A. Incluye interfase para impresora o PC. Alimentación 24VDC. Se requiere alimentación con certificado de calibración.	RLA9057-87983L	RLA/9/057	OIEA	1080.00 EU	11/ 2007
L981997 Fuente 110..240 /24 V, 50 .. 60 Hz Certificados UL y IEC. Incluye separado el cable de la	RLA9057-87983L	RLA/9/057	OIEA	143.00 EU	11/ 2007

fuelle y el alimentador para el DIAMENTOR E2					
TA34028-1 Cámara DIAMENTOR, tamaño B, cámara de ionización plana, rectangular, transparente, cable 1m, sistema de conexión A, 50-150 kV, 0,2 mm Al	RLA9057-87983L	RLA/9/057	OIEA	675.00 EU	11/ 2007
T57523/U10 Rieles de adaptación 'S' para cámara DIAMENTOR tamaño B Distancia del riel 177 mm, longitud 177 mm	RLA9057-87983L	RLA/9/057	OIEA	14.00 EU	11/ 2007
T57523/U30 Rieles de adaptación 'P' para cámara DIAMENTOR tamaño B Distancia del riel 169 mm, longitud 175 mm	RLA9057-87983L	RLA/9/057	OIEA	14.00 EU	11/ 2007
T26014-20 Cable A20a para cámara DIAMENTOR. Conector de cámara de ionización a DIAMENTOR a sistema A. Longitud 20 m.	RLA9057-87983L	RLA/9/057	OIEA	212.00 EU	11/ 2007

## 12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS

No hubo

### 13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS

No hubo

### 14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS

Código del proyecto	Total recursos recibidos valorados	Otros aportes
RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	US\$ 78000 (19+3+5+50)	

### 15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL *(indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general)*

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	US\$ 114.000,-	
RLA/4/019 – ARCAL LXXXI	US\$ 2.000,-	
RLA/4/021	US\$ 2.000,-	
RLA/5/048 - ARCAL LXXIX	US\$ 10.050,-	
RLA/5/050	US\$ 17.500,-	
RLA/6/051 – ARCAL LXXXIII	US\$ 2.000,-	
RLA/6/052 – ARCAL LXXXIV	US\$ 2.000	
RLA/6/058 – ARCAL XC	US\$ 8.000,-	
RLA/6/059 – ARCAL XCI	US\$ 10.000	
RLA/7/011 ARCAL LXXX	US\$ 8.130,-	
RLA/8/041 – ARCAL XCII	US\$ 25.500,-	
RLA/8/043 – ARCAL XCIV	US\$ 5.630,-	
RLA/9/057	US\$ 2.000,-	
WEB ARCAL	US\$ 3.000,-	
<b>TOTAL</b>	<b>US\$ 211.810,-</b>	

**LISTADO DE COORDINADORES DE PROYECTO**

<b>COORDINADOR NACIONAL</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CÉSAR TATE</b>
INSTITUCIÓN: COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA - (CNEA) SEDE CENTRAL Av. Del Libertador 8.250 – 1429 - Buenos Aires – Argentina TEL. 54 11 4704-1229/1046/1048      FAX 54 11 4704 1161      E-MAIL <a href="mailto:tate@cnea.gov.ar">tate@cnea.gov.ar</a>		
<i>RLA/1/010</i>	<b>NOMBRE</b>	<b>DR. DANIEL CICERONE</b>
<b>Mejora de la Gestión de Masas de Agua Contaminadas con Metales</b> INSTITUCIÓN: COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA - (CNEA) CENTRO ATOMICO CONSTITUYENTES Av. General Paz 1499 (1650) – SAN MARTIN – BUENOS AIRES – ARGENTINA TELEFONO 54 11 6772-7801      FAX 54 11 6772-7886      E-MAIL <a href="mailto:cicerone@cnea.gov.ar">cicerone@cnea.gov.ar</a>		
<i>RLA/4/019 – ARCAL LXXXI</i>	<b>NOMBRE</b>	<b>ING. CARLOS HOFER</b>
<b>Mejora de los laboratorios de instrumentación nuclear</b> INSTITUCIÓN: COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA (CNEA) – CENTRO ATOMICO EZEIZA Pbto. Juan Gonzalez y Aragón N° 15 (1802) – EZEIZA – BUENOS AIRES – ARGENTINA TELEFONO 54 11 6779 8329      FAX 54 11 6779 8433      E-MAIL <a href="mailto:hofer@cae.cnea.gov.ar">hofer@cae.cnea.gov.ar</a>		
<i>RLA/4/021</i>	<b>NOMBRE</b>	<b>LIC. ARTURO BURKART</b>
<b>Cracking and Structural Integrity of Components in Light Water Reactors</b> INSTITUCIÓN: COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA - (CNEA) CENTRO ATOMICO CONSTITUYENTES Av. General Paz 1499 (1650) – SAN MARTIN – BUENOS AIRES – ARGENTINA TELEFONO 54 11 6772-7347      FAX 54 11 6772-7388      E-MAIL <a href="mailto:burkart@cnea.gov.ar">burkart@cnea.gov.ar</a>		
<i>RLA/5/048 – ARCAL LXXIX</i>	<b>NOMBRE</b>	<b>LIC. AMANDA IGLIKI</b>
<b>Armonización general de los requisitos técnicos y de calidad específicos para la vigilancia de la contaminación radiactiva de los alimentos.</b> INSTITUCIÓN: COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA (CNEA) – CENTRO ATOMICO EZEIZA Pbto. Juan Gonzalez y Aragón N° 15 (1802) – EZEIZA – BUENOS AIRES – ARGENTINA TELEFONO 54 11 6779-8554      FAX 54 11 6799- 8572      E-MAIL <a href="mailto:igliki@cae.cnea.gov.ar">igliki@cae.cnea.gov.ar</a>		

<i>RLA/5/050</i>	NOMBRE	DRA. ANA M. PECHEN DE ANGELO
<b>Strengthening Laboratory Capacity to Assess the Implementation of Good Agricultural Practices in the Production of Fruit and Vegetables in Latin America</b>		
INSTITUCIÓN: LIBIQUIMA - UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE Buenos Aires 1400 (Q8300 CBX) - NEUQUEN – ARGENTINA		
TEL. 54 299-4490385	FAX 54 299 - 4490385	E-MAIL <a href="mailto:adangelo@jetband.com.ar">adangelo@jetband.com.ar</a>
<i>RLA/6/051</i>	NOMBRE	DR. DARIO SANZ
<b>Fortalecimiento del Desempeño de Profesionales en área de Física Médica</b>		
INSTITUCIÓN: FUNDACION ESCUELA DE MEDICINA NUCLEAR - FUESMEN Garibaldi 405 (5500) – MENDOZA – ARGENTINA		
TEL. 54 261 4 201615 ext. 508	FAX 54 261- 4203288	E-MAIL <a href="mailto:dsanz@fuesmen.edu.ar">dsanz@fuesmen.edu.ar</a>
<i>RLA/6/052</i>	NOMBRE	DRA. ANA PALLAROS/ DR. GABRIEL TARDUCCI
<b>Evaluation of Intervention programs for the Reduction of Childhood Malnutrition in Latin America</b>		
INSTITUCIÓN: FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA – UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES PROPIA – FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS - UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA Junin 956 2° Piso, (1213), CIUDAD AUTONOMA – BUENOS AIRES - ARGENTINA Calle 60 y 120, 3° piso, (1900) – LA PLATA - PCIA. BUENOS AIRES – ARGENTINA		
TEL. 54 – 11 – 4964-8242 54 221 - 4240293	FAX 54 - 11 – 4964-8243 54 – 221-4535577	E-MAIL <a href="mailto:apallaro@ffyb.uba.ar">apallaro@ffyb.uba.ar</a> <a href="mailto:frapau@infovia.com.ar">frapau@infovia.com.ar</a>
<i>RLA/6/058</i>	NOMBRE	DR. MONICA BRUNETTO
<b>Improvement of Quality Assurance in Radiotherapy in the Latin America Region</b>		
INSTITUCIÓN: INSTITUTO MEDICO DEAN FUNES Dean Funes 2869– (5000) – CORDOBA – ARGENTINA		
TELEFONO 54 351 - 4892624	FAX 54 351 - 891589	E-MAIL <a href="mailto:monibrunetto@yahoo.com.ar">monibrunetto@yahoo.com.ar</a>
<i>RLA/6/059</i>	NOMBRE	ANABEL PALLAROS GABRIEL TARDUCCI
<b>Implementation and Evaluation of Intervention Programmes to Prevent and Control Childhood Obesity in Latin America</b>		
INSTITUCIÓN: FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA – UNIV. DE BUENOS AIRES PROPIA – FAC. DE CIENCIAS MEDICAS – UNIV. NACIONAL DE LA PLATA Junin 956 2° Piso, (1213), CIUDAD AUTONOMA – BUENOS AIRES – ARGENTINA Calle 60 y 120, 3° piso, (1900) – LA PLATA - PCIA. BUENOS AIRES – ARGENTINA		
TEL. 54 – 11 – 4964-8242 54 221 - 4240293	FAX 54 - 11 – 4964-8243 54 – 221-4535577	E-MAIL <a href="mailto:apallaro@ffyb.uba.ar">apallaro@ffyb.uba.ar</a> <a href="mailto:frapau@infovia.com.ar">frapau@infovia.com.ar</a>

<i>RLA/7/011 – ARCAL LXXX</i>	NOMBRE	LIC. RITA PLA
<b>Evaluación de la contaminación atmosférica por partículas en ciudades densamente pobladas de América Latina.</b>		
INSTITUCIÓN: COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA (CNEA) – CENTRO ATOMICO EZEIZA.		
Pbto. Juan Gonzalez y Aragón Nº 15 (1802) EZEIZA – BUENOS AIRES – ARGENTINA		
TEL. 54 11 6779 8218 / 8572	FAX 54 11 6779-8554 / 8626	E-MAIL <a href="mailto:rpla@cae.cnea.gov.ar">rpla@cae.cnea.gov.ar</a>
<i>RLA/8/041</i>	NOMBRE	DRA. EMILIA BOCANEGRA
<b>Application of Isotopic Tools for Integrated Management of Coastal Aquifers .</b>		
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA		
Funes 3350, (7600) MAR DEL PLATA – BUENOS AIRES – ARGENTINA		
TEL. 54 223 - 4754060	FAX 54 223 - 4753150	E-MAIL <a href="mailto:ebocaneg@mdp.edu.ar">ebocaneg@mdp.edu.ar</a>
<i>RLA/8/043</i>	NOMBRE	LIC. RITA PLA
<b>Use of Nuclear Analysis Techniques and Development of Databases for Characterization and Preservation of National Cultural Heritage Objects</b>		
INSTITUCIÓN: COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA (CNEA) – CENTRO ATOMICO EZEIZA.		
Pbto. Juan Gonzalez y Aragón Nº 15 (1802) EZEIZA – BUENOS AIRES – ARGENTINA		
TEL. 54 11 6779 8218 / 8572	FAX 54 11 6779-8554 / 8626	E-MAIL <a href="mailto:rpla@cae.cnea.gov.ar">rpla@cae.cnea.gov.ar</a>
<i>RLA/9/057</i>	NOMBRE	DRA. SUSANA BLANCO
<b>Radiological Protection Of Patients And In Medical Exposures (TSA3)</b>		
INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES		
Ins. De Cálculo – Pabellón II - Ciudad Universitaria – (1428) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina		
TELEFONO 54 - 11	FAX 54-11	E-MAIL <a href="mailto:s_blanco@ciudad.com.ar">s_blanco@ciudad.com.ar</a>

## **7.- Instituciones argentinas relacionadas con el Programa ARCAL**

### **INSTITUCION PRINCIPAL**

#### **Comisión Nacional de Energía Atómica**

Av. Del Libertador 8250  
(1429) Buenos Aires  
ARGENTINA  
Te: + 54 11 4704 1000/1161  
<http://www.cnea.gov.ar>

#### **Comisión Nacional de Energía Atómica**

##### **Centro Atómico Ezeiza**

Pbto. Juan González y Aragón N° 15 –  
(1802) Buenos Aires  
ARGENTINA  
Te: + 54 11 6779 8100/8200  
<http://caebis.cnea.gov.ar/>

#### **Comisión Nacional de Energía Atómica**

##### **Centro Atómico Constituyentes**

Av. General Paz 1499  
(1650) San Martín, Buenos Aires, Argentina \* Casilla de Correo 8 - Sucursal 29B (1429)  
Capital Federal – Buenos Aires  
ARGENTINA  
Te: + 54 11 6772 7007/7121  
<http://www.cnea.gov.ar/cac/>

#### **Comisión Nacional de Energía Atómica**

##### **Centro Atómico Bariloche**

Av. Bustillo 9500  
(8400) San Carlos de Bariloche – Río Negro  
ARGENTINA  
Te: + 54 2944 445100/299  
<http://www.cab.cnea.gov.ar>

### **INSTITUCIONES ASOCIADAS**

#### **Autoridad Regulatoria Nuclear**

Av. del Libertador 8250  
(1429) Buenos Aires  
ARGENTINA  
Te: + 54 11 6323 1000/1064  
<http://www.arn.gov.ar/>

#### **Centro Regional de Agua Subterránea**

Av. José Ignacio de la Rosa 125 Este 3° Piso  
(5400) San Juan  
ARGENTINA  
Te: + 54 264 422 5388/2595/8595; + 54 264 421 4826/2415  
e-mail: [ina@ina-cras.com.ar](mailto:ina@ina-cras.com.ar)  
<http://www.ina.gov.ar>

**Fundación del Quemado “Dr. Fortunato Benaim”**

Alberti 1093  
(1223) Buenos Aires  
ARGENTINA  
Te: + 54 11 4941 0949  
e-mail: [info@fundacionbenaim.ort](mailto:info@fundacionbenaim.ort)

**Fundación Escuela de Medicina Nuclear**

Garibaldi 405  
(5500) Mendoza  
ARGENTINA  
Te: + 54 261 420 1615/2280/2561  
e-mail: [postmaster@fuesmen.edu.ar](mailto:postmaster@fuesmen.edu.ar)  
e-mail: [info@fuesmen.edu.ar](mailto:info@fuesmen.edu.ar)  
<http://www.fuesmen.edu.ar>  
<http://www.fuesmen.org.ar>

**Hospital de Clínicas “José de San Martín”**

**Centro de Medicina Nuclear**

Av. Córdoba 2351  
(1020) Buenos Aires  
ARGENTINA  
Te: + 54 11 5950-8573/8540/8571/8647  
e-mail: [hcmnuclear@intramed.net.ar](mailto:hcmnuclear@intramed.net.ar)

**Hospital Nacional de Pediatría “Dr. Juan Garrahan”**

Combate de los Pozos 1881  
(1245) Buenos Aires  
ARGENTINA  
Te: + 54 11 4941 6012; + 54 11 4308 4300/2300  
e-mail: [garrahan@garrahan.gov.ar](mailto:garrahan@garrahan.gov.ar)  
<http://www.garrahan.gov.ar>

**Hospital Oncológico “Angel Roffo”**

**Centro de Medicina Nuclear**

Av. San Martín 5481  
(1417) Buenos Aires  
ARGENTINA  
Te: + 54 11 4580 2803/2992/2811; + 54 11 4501 8054  
<http://www.institutoroffo.com.ar>

**Hospital Oncológico “Marie Curie”**

Patricias Argentinas 750 Parque Centenario  
(1405) Buenos Aires  
ARGENTINA  
Te: + 54 11 4982 1731/1831/3972

**Instituto "Deán Funes"**

Deán Funes 2869  
(5000) Córdoba  
ARGENTINA  
Te: + 54 351 489 2624 / 1589  
e-mail: [instmed@tecomnet.com.ar](mailto:instmed@tecomnet.com.ar)

**Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria**

Rivadavia 1439-Las Cabañas y de los Reseros Villa Udaondo (1712) – Castelar, Buenos Aires, Argentina

(1033) Buenos Aires

ARGENTINA

Te: + 54 11 4381 5200/5932; + 54 11 4621 6569/1819/0840

e-mail: [sistemas@inta.gov.ar](mailto:sistemas@inta.gov.ar)

<http://www.inta.gov.ar>

<http://www.inta.gov.ar/intranet>

**Instituto Nacional del Agua**

Autopista Ezeiza-Cañuelas, Tramo Jorge Newbery Km.1,620

(1804) Ezeiza, Buenos Aires

ARGENTINA

Te: + 54 11 4480 9179/0459

<http://www.ina.gov.ar>

**Universidad Nacional de Buenos Aires**

**Facultad de Agronomía y Veterinaria**

Av. San Martín 4453

(1417) Buenos Aires

ARGENTINA

Te: + 54 11 4524 8000/8032; + 54 11 4514 8732/8737

<http://www.agro.uba.ar>

**Universidad Nacional de Buenos Aires**

**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**

Intendente Güiraldes – Costanera Norte Ciudad Universitaria Pabellón 2, Argentina

(1428) Buenos Aires

ARGENTINA

Te: + 54 11 4576 3300/3309/3390 al 96

<http://www.fcen.uba.ar>

**Universidad Nacional de Buenos Aires**

**Facultad de Farmacia y Bioquímica**

Junín 956

(1113) Buenos Aires

ARGENTINA

Te: + 54 11 4964 8202

<http://www.ffyb.uba.ar>

**Universidad Nacional de Buenos Aires**

**Instituto de Geocronología y Geología Isotópica**

Pabellón Ingeis - Ciudad Universitaria

(1428) Buenos Aires

ARGENTINA

Te: + 54 11 4783 3021/3022/3023/3024

e-mail: [ingeis@ingeis.uba.ar](mailto:ingeis@ingeis.uba.ar)

<http://www.ingeis.uba.ar>

**Universidad Nacional de Córdoba**

**Facultad de Matemáticas, Astronomía y Física**

Ciudad Universitaria de Córdoba, Medina Allende y Haya de la Torre  
(5000) Córdoba

ARGENTINA

Te: + 54 351 433 4050 / 51 / 52; 433 4054 Int. 115

<http://www.famaf.unc.edu.ar>

**Universidad Nacional de Cuyo**

Centro Universitario Parque Gral. San Martín  
(5500) Mendoza

ARGENTINA

Te: + 54 261 449 4000; + 54 261 420 5115

<http://www.uncu.edu.ar/nueva/index.html>

**Universidad Nacional del Comahue**

**Facultad de Ingeniería**

Buenos Aires 1400

(8300) Neuquén

ARGENTINA

Te: + 54 299 4490 333/354/363/371/397

e-mail: [rctorado@uncoma.edu.ar](mailto:rctorado@uncoma.edu.ar)

<http://www.uncoma.edu.ar>