



**REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY**

**MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGIA Y MINERIA**

***UNIDAD DE COOPERACION INTERNACIONAL Y  
RELACIONES INSTITUCIONALES***

***OFICINA NACIONAL DE ENLACE  
COORDINACION NACIONAL DE ARCAL***

**INFORME ARCAL 2007**

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

- a) **Número total de proyectos en los que el país participó: 11**
- b) **Total de los recursos aportados: US\$ 93.300**
- c) **Total de los recursos recibidos por las diversas fuentes: US\$ 28.875,46**
- d) **Total de participantes en eventos regionales de capacitación (Cursos, talleres, entrenamiento y visitas): 21**
- e) **Total de participantes en eventos nacionales de capacitación (Cursos, talleres, entrenamiento y visitas): -**
- f) **Total de reuniones de coordinación de proyectos en las que se participó: 8**
- g) **Total de otras reuniones en las que se participó (OCTA, ORA, Grupos de trabajo): 6**
- h) **Nº de expertos y conferencistas recibidos: 4**
- i) **Nº de expertos y conferencistas ofrecidos: -**
- j) **Valor total de equipos, piezas de equipos y repuestos recibidos: US\$ 28.875,46**
- k) **Valor total de equipos, piezas de equipos y repuestos ofrecidos: -**
- l) **Nº de Contratos de investigación y montos totales recibidos: -**
- m) **Resumen del impacto que tuvo en el país la ejecución de las actividades de ARCAL:**
  - RLA/1/010 - se han involucrado instituciones que hasta el momento nunca habían trabajado conjuntamente. Se ha insertado la temática del proyecto en las actividades diarias del laboratorio de la Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear, Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA) del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente y Facultad de Ciencias.
  - RLA/4/019 – se verán reflejados en la certificación del Laboratorio de Mantenimiento Electrónico; la capacidad técnica en la reparación de equipamiento analógico; el aumento de la capacidad de personal en el área de la Gestión e Implementación de la calidad basados en las Normas 9000 e ISO 17025 y la modernización y automatización de equipos lectores de TLD.
  - RLA/5/048 - contribuye principalmente a disponer en el país de laboratorios estatales con ensayos en vías de acreditación en lo que refiere al control de radioactividad de los alimentos que son objeto de comercio. A través del proyecto será posible mejorar aspectos técnicos a través de las capacitaciones y también disponer de los insumos necesarios para trabajar en las condiciones más apropiadas que antes del proyecto.
  - RLA/6/048 – Moderado, por la falta de estímulo por parte de los profesionales médicos en tanto no es una actividad de la que perciban un beneficio individual directo en dinero.
  - RLA/6/050 - Dentro de la región y dentro del proyecto, Uruguay estableció redes dentro del proyecto y en la región principalmente con Ecuador, en donde se realizó una colaboración que derivó en una publicación científica que se encuentra en este momento sometida a referato. El nombre del trabajo es el siguiente: Phylogenetic analysis of the ns5 gene of dengue viruses isolated in Ecuador reveals reintroduction of strains of Caribbean origin.

A su vez fue con Ecuador que se realizaron los controles externos de calidad para virus Dengue.

La colaboración entre Uruguay y Ecuador es activa y se planificaron nuevos trabajos a futuro para el estudio de la epidemiología molecular de Dengue en la región.

Uruguay realizó colaboraciones con Perú, en el área de investigación y análisis de secuencias virales de Dengue.

Uruguay en este momento se encuentra en colaboración con Panamá en el área de análisis de secuencias nucleotídicas y epidemiología molecular.

Dentro del país, gracias al proyecto el Laboratorio de Virología Molecular del CIN, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay, pudo analizar muestras de una posible epidemia de Dengue que tuvo lugar en el país durante los meses de Abril y Junio de 2007, ausente de Uruguay en los últimos 70 años.

Uruguay presenta el vector pero no la enfermedad y mediante una colaboración por parte del laboratorio de Virología Molecular con el Ministerio de Salud Pública, a solicitud de éste, se determinó que las muestras eran negativas. Posteriormente las mismas muestras fueron enviadas al CDC de los Estados Unidos de América y se verificaron los resultados obtenidos, con una concordancia del 100 %.

- RLA/6/051 – Creación de una comisión para el estudio de los planes y para efectuar coordinaciones.
- RLA/6/058 - Desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad en el Centro Hospitalario Pereira Rossell - La Cátedra de Oncología Radioterápica presentó a la Dirección del Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, sus necesidades para posibilitar reingeniería en recursos humanos, en infraestructura y para poder hacer viable la implantación de un sistema de Gestión de Calidad siguiendo las recomendaciones del TECDOC 1040 - Se continuó trabajando en conjunto con el Ministerio de Salud Pública y las Facultades afines a la problemática de la formación de recursos en física médica, para posibilitar una solución a corto, mediano y largo plazo. El Uruguay si bien ha formado recursos humanos en este sentido, la migración de los mismos, ha determinado una adecuación del sistema de necesidad.  
RLA/6/059 - Se ha logrado evidenciar la magnitud del problema del sobrepeso y la obesidad existente en niños preescolares de Montevideo. Ha aumentado el interés y la capacidad técnica del país en el empleo de las técnicas isotópicas en el área de la nutrición. Las instituciones participantes han reconocido la necesidad de una intervención de promoción de estilos de vida saludables en niños preescolares.
- RLA/7/011 – El impacto del proyecto se verá concretado cuando se inicien las mediciones de los filtros colectados en los lugares seleccionados, no obstante hay resultados importantes por la evaluación del peso de las partículas depositadas sobre los filtros de PM10 y PM2.5 y su comparación a valores standard.

- RLA/8/041 – Se ha logrado conformar un equipo de trabajo de gran potencialidad, aunque para su eficacia se requiere de un importante trabajo en la coordinación.
- RLA/8/042 - Evaluación de la calidad del tratamiento de efluentes y mejora de procesos en minería. Generación de un Plan de Negocios para la aplicación de TT.

## 2. PARTICIPACION DE LA COORDINACION NACIONAL EN ACTIVIDADES DE ARCAL

1. La anterior Coordinadora Nacional, Sylvia Fascioli de Turenne, participó en la **VIII Reunión del OCTA**, que se celebró en Isla Margarita, Venezuela, del 21 al 25 de mayo.
2. Asimismo, participó en la **I Reunión preparatoria para el Perfil Estratégico Regional de ARCAL (PER)**, que tuvo lugar en la Sede del OIEA en Viena, Austria, del 22 al 25 de enero; en la **II Reunión del PER** junto al Dr. Alejandro Nader, el Dr. Fernando Mut y la Dra. Henia Balter, que tuvo lugar en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, del 12 al 16 de marzo; en la **III Reunión del PER** junto al Dr. Alejandro Nader y la Dra. Henia Balter, que tuvo lugar en el CIEMAT, Madrid, España, del 16 al 20 de abril; y en la **IV Reunión del PER**, que se celebró en Viena, Austria, del 23 al 27 de abril.
3. Se preparó el **Informe Anual de Actividades del año 2006** el cual fue enviado al OIEA de acuerdo con los plazos estipulados.
4. Se divulgaron Folletos Informativos de Cursos, Talleres, Seminarios y Reuniones entre los Coordinadores de Proyecto e Instituciones relacionadas con las respectivas áreas.
5. Se mantuvieron reuniones con los Coordinadores de Proyecto.
6. Se designó como nuevo Coordinador Nacional al Lic. Humberto Piano en el mes de agosto.
7. El Representante ante el ORA, Dr. Alejandro Nader participó de la **VIII Reunión del ORA**, que tuvo lugar en setiembre en el OIEA, Viena, Austria.

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

El Acuerdo fue ratificado por el Parlamento Uruguayo por Ley N° 18.049 de 18 de octubre de 2006, cuyo instrumento de ratificación fue depositado por la Misión Permanente del Uruguay en el Organismo Internacional de Energía Atómica el 1° de febrero de 2007, entrando en vigor para Uruguay en la misma fecha.

El mismo continúa teniendo un gran reconocimiento en el ámbito nacional, ya sea por parte de los técnicos y profesionales que participan activamente en el mismo, así como de las Autoridades que lo apoyan decididamente y reconocen su trascendencia, hecho por el cual Uruguay ha sido elegido una vez más como Sede de varias Reuniones de dicho Acuerdo.

Como en los últimos años, las actividades en el marco del Acuerdo ARCAL fueron de significativa importancia para el país.

Asimismo, se entiende que se continúa incrementando el ritmo de trabajo, se hacen todos los esfuerzos posibles para cumplir con los compromisos asumidos y el nivel de calidad de los trabajos es reconocido, por lo que se puede concluir que se está trabajando seriamente y con responsabilidad.

#### 4. EXAMEN POR PROYECTO

##### **RLA/1/010 “MEJORA DE LA GESTION REGIONAL DE LAS MASAS DE AGUA QUE ESTAN CONTAMINADAS CON METALES” – ARCAL LXXXVIII**

**a) Nombre de la Coordinadora del Proyecto e institución a la cual pertenece:**

María del Rosario Odino  
Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear  
Ministerio de Industria, Energía y Minería

**Nombre de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen:**

**Actividad 1**

**Primera Reunión de Coordinadores de Proyecto, Viena, Austria, del 26 al 30 de marzo.**

María del Rosario Odino  
Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear  
Ministerio de Industria, Energía y Minería

**Actividad 4**

**Curso a distancia (virtual) de capacitación en movilización de contaminantes en cuerpos de agua superficiales, Universidad Nacional de Gral. San Martín, Argentina, del 3 de julio al 28 de setiembre.**

Roberto Carrión  
Dirección Nacional de Minería y Geología  
Ministerio de Industria, Energía y Minería

Gonzalo Gómez  
Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA)  
Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

**Actividad 11**

**Curso de Cualimetría y Quimiometría a distancia (virtual), Universidad Nacional de Gral. San Martín, Argentina, del 19 de noviembre de 2007 al 29 de febrero de 2008.**

Gonzalo Gómez  
Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA)  
Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

**Actividad 12**

**Taller para la elaboración de una propuesta de índices de calidad de agua (ICA) para la región, Río de Janeiro, Brasil, del 27 al 31 de agosto.**

María del Rosario Odino  
Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear  
Ministerio de Industria, Energía y Minería

Gonzalo Gómez  
Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA)  
Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

**Actividad 13**

**Curso regional de capacitación sobre la aplicación de la técnica de trazadores para la gestión de cuerpos de agua superficiales contaminantes con metales, Cabudare, Barquisimeto, Venezuela, del 10 al 14 de diciembre.**

Juan Pablo Martínez  
Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA)  
Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

**Actividad 16**

**Taller diseño de bases de datos y aplicación de modelos de transporte de contaminantes, Buenos Aires, Argentina, del 12 al 16 de noviembre.**

Roberto Carrión  
Dirección Nacional de Minería y Geología  
Ministerio de Industria, Energía y Minería

Gonzalo Gómez  
Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA)  
Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

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

No aplicable.

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

Se han entrenado profesionales de las instituciones participantes y de la Facultad de Ciencias. Se han consensuado los ICAs. Se adaptó área para la determinación de ensayos físico - químicos. El proyecto permitió la actualización del equipo de AAS y se iniciaron las mediciones respectivas.

**d) Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:****i. Recursos del OIEA:**

Los derivados de la financiación de las **Actividades 1, 4, 11, 12, 13 y 16.**

Asimismo, se han recibido por parte del OIEA los siguientes equipos:

- Orden de Compra RLA/1/010-91742L – Turbidímetro ORION – **US\$ 1.336,78**
- Orden de Compra RLA/1/010-91742L – AAS single element standards – **US\$ 384,12**
- Orden de Compra RLA/1/010-91742L – Lumina single element hollow – **US\$ 1.798,25**

**ii. Recursos de otros países:** No aplicable.

**iii. Recursos de otras fuentes:** No aplicable.

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

- Participación en Reuniones de Coordinadores de Proyecto - US\$ 3.300
- Hs./hombre trabajadas por la Coordinadora de Proyecto (20%) – US\$ 3.000

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

Dirección Nacional de Aguas del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medioambiente, Laboratorios de la Dirección Nacional de energía y tecnología Nuclear, técnicos y profesionales universitarios de todas las instituciones participantes.

**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 principal dificultad está en la no disposición del equipo de EDXRF RT de la Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear para la determinación de elementos trazas en agua y sedimentos.



**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:**

Es un proyecto que está en curso y se están cumpliendo las actividades dentro de los marcos previsibles.

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

Es un proyecto en curso a través del cual se han involucrado instituciones que hasta el momento nunca habían trabajado conjuntamente. Se ha insertado la temática del proyecto en las actividades diarias del laboratorio de la Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear, Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA) del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente y Facultad de Ciencias.

---

**RLA/4/019 “MODERNIZACION Y ACTUALIZACION DE INSTRUMENTOS NUCLEARES” – ARCAL LXXXI****a) Nombre del Coordinador del Proyecto e institución a la cual pertenece:**

Antonio Ben Hur Pacheco  
Dirección Nacional de Minería y Geología

**Nombre de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen:****Actividad 1  
Expertos**

Olga Lemus, de Cuba, del 11 al 15 de junio

Pedro Cruz, de México, del 6 al 10 de agosto

**Actividad 6  
Equipamiento**

Se ha recibido por parte del OIEA:

- BNC Adapter – Keithley – US\$ 1.120
- Digital multimeter end BNC adapter, Generador de funciones – Keithley Tti – US\$ 6.480
- Module extender cable – Ametec Advanced – US\$ 550

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

No aplicable.

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

Los resultados alcanzados al presente se verifican en la creación de documentos y planillas para: Reparación de Equipos, Mantenimiento de Equipos, Registro de Equipos, de acuerdo a la normativa de la ISO 9000.

El resultado alcanzado en el Proyecto en este ítem es significativo, se continúa con su implementación y se ha fijado como objetivo final la certificación del Laboratorio de Electrónica. Se ha compartido con otros Laboratorios de los países miembros la documentación mencionada, específicamente el IPEN, de Perú y se mantiene una excelente relación con el ININ de México, quien es consultado técnicamente toda vez que se requiere.

**d) Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:****i. Recursos del OIEA:**

Los derivados de la financiación de la **Actividad 1**.

Asimismo, se han recibido por parte del OIEA los siguientes equipos:

- Orden de Compra RLA/4019-85474G – BNC Adapter – **US\$ 1.120**
- Orden de Compra RLA/4019-85470G Digital multimeter end BNC adapter, Generador de funciones – **US\$ 6.480**
- Orden de Compra RLA/4019-85445G Module extender cable – **US\$ 550**

**ii. Recursos de otros países:** No aplicable.

**iii. Recursos de otras fuentes:** No aplicable.

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

- Hs./hombre trabajadas por Coordinador de Proyecto (10%) – **US\$ 1.800**

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

Los principales beneficiarios serán los Laboratorios del área Tecnogestión dependientes del Ministerio de Industria, Energía y Minería. Los beneficios concretos serán la implementación de Sistemas de Calidad con apertura a los mercados mundiales de materias primas y capacitación en el área electrónica.

**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 principal carencia es la falta de personal técnico para implementar y desarrollar las actividades asociados al proyecto. Las sugerencias sobre tal situación ya se han planteado a las autoridades del Ministerio.

**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:**

De acuerdo al plan de actividades regional, se trabaja en los siguientes objetivos específicos:

Ítem 1 – modernizar los principales laboratorios que trabajan en instrumentación nuclear a través de la implementación del Sistema de Calidad.

Ítem 3 – implementar las Normas ISO en Laboratorios de Mantenimiento y Calibraciones Eléctricas.

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

Los impactos de las actividades del Proyecto se verán reflejados en:

- La certificación del Laboratorio de Mantenimiento Electrónico
- Capacidad técnica en la reparación de equipamiento analógico.
- Aumentar la capacidad de personal en el área de la Gestión e Implementación de la calidad basados en las Normas 9000 e ISO 17025.
- Modernización y automatización de equipos lectores de TLD.

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

**a) Nombre de la Coordinadora del Proyecto e institución a la cual pertenece:**

María del Rosario Odino  
Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear

**Nombre de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen:**

**Actividad 4:  
Visitas científicas**

Ethel Reina (URU/07008)  
Dirección Nacional de Minería y Geología  
México D.F., México, del 15 al 26 de octubre

María del Rosario Odino (URU/07009)  
Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear  
Barcelona, España, del 22 de octubre al 2 de noviembre

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

Las actividades nacionales estuvieron vinculadas principalmente a la elaboración de los Procedimientos Técnicos de acuerdo a la norma ISO 17025 y al Manual de procedimientos técnicos armonizados para la determinación de la contaminación radiactiva en alimentos. Este manual fue elaborado en el marco de este proyecto, con el intercambio de los países de la región que participan en el mismo.

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

La implantación de los “Procedimientos Técnicos Armonizados para la determinación de la contaminación radioactiva en alimentos” para espectrometría gamma en las matrices posibles para nuestros laboratorios. Se elaboró un manual con los requisitos específicos de calidad para el control de contaminantes radioactivos en alimentos. Se ha logrado iniciar los trabajos con el equipo de centelleo líquido, luego del servicio realizado por los técnicos de PACKARD Argentina.

**d) Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:****i. Recursos del OIEA:**

Los derivados de la financiación de la **Actividad 4**.

Se han recibido partes de equipos, repuestos, estándares y otros materiales necesarios para el laboratorio.

Asimismo, se han recibido por parte del OIEA los siguientes equipos:

- Orden de Compra RLA/5048-83987A – Nominal Solution Cs 137; Zn 65 y Ba 133 – **US\$ 4.450,50**
- Orden de Compra RLA/5048-80649K – Set of 3 unquenched Stds, 15 ml PACKARD – **US\$ 120**
- Orden de Compra RLA/5048-82705A – Vacuum Diaphragm Pump – **US\$ 605**

**ii. Recursos de otros países:** No aplicable.

**iii. Recursos de otras fuentes:** No aplicable.

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

- Hs./hombre trabajadas por la Coordinadora de Proyecto (20%) – US\$ 3.000
- A nivel Institucional se ha recibido apoyo administrativo y técnico para la ejecución del proyecto. Se ha logrado la contratación de un profesional para dar continuidad a las actividades iniciadas en el proyecto.

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

El sector comercial e industrial del país, exportaciones e importaciones y la población que consume los alimentos y el agua son los principales beneficiarios. Este proyecto ha contribuido para el fortalecimiento del Plan Nacional de Vigilancia Radiológica Ambiental. Los Ministerios públicos con cometidos en el área.

**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 observó a nivel interno la falta de recursos humanos; que hoy estaría resuelto con la contratación ya realizada por las autoridades de un profesional al laboratorio.

**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 ejecución es adecuada de acuerdo a las actividades planteadas. Se realizó la capacitación técnica durante el año 2006 y 2007.

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

El proyecto contribuye principalmente a disponer en el país de laboratorios estatales con ensayos en vías de acreditación en lo que refiere al control de radioactividad de los alimentos que son objeto de comercio. A través del proyecto será posible mejorar aspectos técnicos a través de las capacitaciones y también se dispone de los insumos necesarios para trabajar en las condiciones más apropiadas que antes del proyecto.

**RLA/6/048 “DESARROLLO DE UNA RED REGIONAL DE  
TELEMEDICINA” – ARCAL LXXIII**

**a) Nombre del Coordinador del Proyecto e institución a la cual pertenece:**

Fernando García Texeira  
Centro de Investigaciones Nucleares (CIN), Facultad de Ciencias

**Nombre de los participantes en las distintas actividades e instituciones a  
las cuales pertenecen:**

**Actividad 1:**  
**Reunión Final de Coordinadores de Proyecto, Montevideo, Uruguay, del  
9 al 13 de julio.**

Fernando García Texeira  
Centro de Investigaciones Nucleares (CIN), Facultad de Ciencias

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

Divulgación de los beneficios de la red entre los potenciales usuarios y  
demostración de sus posibilidades.

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

Uso de la red por parte de los profesionales médicos en la especialidad.

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

**i. Recursos del OIEA:**

Los derivados de la financiación de la **Actividad 1**.

**ii. Recursos de otros países:** No aplicable

**iii. Recursos de otras fuentes:** No aplicable

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

- Gastos locales por ser Sede de evento regional – US\$ 3.300
- Hs./hombre trabajadas por Coordinador de Proyecto (10%) – US\$ 300



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

Docentes médicos de la especialidad. Intercambio de información y de conocimientos.

**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 estímulo por parte de los profesionales médicos en tanto no es una actividad de la que perciban un beneficio individual directo en dinero.

**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 concretó la presentación y el uso moderado de una herramienta poderosa para la adquisición de conocimientos y el intercambio de la información.

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

Moderado, por la razón expuesta en el punto g).

**RLA/6/050 “PUESTA EN MARCHA DE UNA RED DE GARANTIA Y CONTROL DE CALIDAD PARA EL DIAGNOSTICO MOLECULAR DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR INSECTOS” – ARCAL LXXXII**

**a) Nombre del Coordinador del Proyecto e institución a la cual pertenece:**

Juan Cristina  
Centro de Investigaciones Nucleares (CIN),  
Facultad de Ciencias

**Nombre de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen:**

**Actividad 2:**

**Reunión Final de Coordinadores de Proyecto, Guayaquil, Ecuador, del 27 al 31 de agosto.**

Juan Cristina  
Gonzalo Moratorio  
Centro de Investigaciones Nucleares (CIN),  
Facultad de Ciencias

**Actividad 3:**

**Becas.**

Alvaro Fajardo (URU/07014)  
Centro de Investigaciones Nucleares (CIN),  
Facultad de Ciencias  
Ciudad de Panamá, Panamá, del 22 de noviembre al 21 de diciembre

**Actividad 4:**

**Visitas Científicas.**

Franklyn Samudio (Panamá) – 8 al 19 de mayo.  
Enrique Mamani (Perú) – 8 al 19 de mayo.  
Mary Regato (Ecuador) - 28 de mayo al 8 de junio.  
Juan Pascale (Panamá) – 8 al 12 de octubre.

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

No aplicable.

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

El objetivo del proyecto en Uruguay es dar inicio al establecimiento de un sistema de control de calidad para laboratorios de Biología Molecular. Uruguay por no poseer las enfermedades que contempla este proyecto, realiza controles externos de calidad para el diagnóstico molecular y genotipificación de muestras de Dengue provenientes de Ecuador y Perú.

Desarrollo de manual de Calidad: Se encuentra en desarrollo avanzado, se requiere la visita de un experto en Calidad, ya planificada para febrero-marzo del 2008. Hasta el momento es el único país que no tuvo la visita de un experto en el área de calidad.

Desarrollo de manuales relacionados con la organización y la estructura del laboratorio: Se encuentra en desarrollo avanzado, se finalizará con la visita del experto en el área de calidad.

Desarrollo de POEs para equipos y mantenimiento: Concluido, se utilizan los manuales instructivos de cada equipo proveídos por los fabricantes.

Desarrollo de los controles Externos de calidad: Concluido con Ecuador, ya que se recibieron muestras de este país. Con Perú no se recibieron muestras por lo tanto no esta concluido.

Aplicación de auditoria interna: No concluida, se requiere el desarrollo final de los manuales de calidad para realizar dicha etapa.

Preparación de procedimientos para auditoria externa: No iniciada

Implementación de política de calibración: En desarrollo inicial ya que este procedimiento depende exclusivamente de la dirección de la institución (CIN).

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

Los derivados de la financiación de las **Actividades 2, 3 y 4.**

**ii. Recursos de otros países:** No aplicable.

**iii. Recursos de otras fuentes:** No aplicable.

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

- Participación en Reuniones de Coordinadores de Proyecto – US\$ 6.600
- Hs./hombre trabajadas por Coordinador de Proyecto (15%) – US\$ 3.600

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

Ministerio de Salud Pública, Servicios de Salud, Hospitales.

**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:**

Es necesario un mayor compromiso institucional y destinar parte del presupuesto para recursos humanos que se desempeñen exclusivamente en el área de control de calidad.

Retraso en la implementación de la norma ISO15189.

Recepción de muestra para evaluación externa de la calidad por parte de Perú.

**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:**

Hasta el momento el Proyecto ha sido de gran importancia y utilidad en Uruguay. Los temas y objetivos que considera este ARCAL son de alta relevancia para países como Uruguay y para toda la región Latinoamericana. Crear conciencia en lo que hoy significan las normas y sistemas de calidad en áreas como el diagnóstico de enfermedades por biología molecular, debe ser de prioridad para las autoridades nacionales y ministerios de salud de nuestros países. Este proyecto ha beneficiado enormemente a Uruguay para comenzar a trabajar en la implementación de un sistema de Calidad para laboratorios de biología molecular. Hasta el momento el laboratorio de Virología Molecular se ha comprometido y realizó todo lo pactado en el proyecto.

Para Uruguay este proyecto representó una invaluable experiencia en gestión y aseguramiento de la calidad, introduciendo este tema por primera vez en laboratorios de investigación del país. Este proyecto permitió contar con la capacidad tecnológica y recursos humanos apropiados para afrontar un probable brote de virus Dengue, por primera vez en Uruguay, en los últimos 70 años. Este proyecto permitió además diseñar un nuevo abordaje de estudio de variabilidad genética, evolución molecular y epidemiología molecular de virus Dengue, que se considera aplicable al estudio de otros importantes flavivirus en la región, tales como virus de la Fiebre Amarilla, West Nile virus, Encefalitis de Saint Louis, etc.

**i) Impacto de las actividades del proyecto:****Dentro de la región y dentro del proyecto**

Uruguay estableció redes dentro del proyecto y en la región principalmente con Ecuador, en donde se realizó una colaboración que derivó en una publicación científica que se encuentra en este momento sometida a referato. El nombre del trabajo es el siguiente: Phylogenetic analysis of the ns5 gene of dengue viruses isolated in Ecuador reveals reintroduction of strains of caribbean origin.

A su vez fue con Ecuador que se realizaron los controles externos de calidad para virus Dengue.

La colaboración entre Uruguay y Ecuador es activa y se planificaron nuevos trabajos a futuro para el estudio de la epidemiología molecular de Dengue en la región.

Uruguay realizó colaboraciones con Perú, en el área de investigación y análisis de secuencias virales de Dengue.

Uruguay en este momento se encuentra en colaboración con Panamá en el área de análisis de secuencias nucleotídicas y epidemiología molecular.

**Dentro del país**

Gracias al proyecto el Laboratorio de Virología Molecular del CIN, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay, pudo analizar muestras de una posible epidemia de Dengue que tuvo lugar en el país durante los meses de Abril y Junio de 2007, ausente de Uruguay en los últimos 70 años.

Uruguay presenta el vector pero no la enfermedad y mediante una colaboración por parte del laboratorio de Virología Molecular con el Ministerio de Salud Pública, a solicitud de éste, se determinó que las muestras eran negativas. Posteriormente las mismas muestras fueron enviadas al CDC de los Estados Unidos de América y se verificaron los resultados obtenidos, con una concordancia del 100 %.

**RLA/6/051 “FORTALECIMIENTO DEL DESEMPEÑO DEL PERSONAL PROFESIONAL EN LA ESFERA DE LA FISICA MEDICA” – ARCAL LXXXIII**

**a) Nombre del Coordinador del Proyecto e institución a la cual pertenece:**

Fernando García Texeira  
Centro de Investigaciones Nucleares (CIN),  
Facultad de Ciencias

**Nombre de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen:**

**Actividad 2:**

**Curso de entrenamiento para la implementación del reporte técnico del OIEA TRS-430, Cartagena de Indias, Colombia, del 2 al 6 de octubre.**

Gustavo Paolini  
Instituto Nacional del Cáncer (INCA)

**Reunión Final de Coordinadores de Proyecto, Cartagena de Indias, Colombia, del 7 al 11 de octubre.**

Fernando García Texeira  
Centro de Investigaciones Nucleares (CIN),  
Facultad de Ciencias

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

Se realizaron reuniones con autoridades de los Departamentos involucrados.

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

Se difundió la información recibida.

Se estableció una Comisión de docentes de diferentes facultades para organizar los planes de estudio de la carrera de Físico en Medicina.

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

**i. Recursos del OIEA:**

Los derivados de la financiación de la **Actividad 2**.

**ii. Recursos de otros países:** No aplicable.

**iii. Recursos de otras fuentes:** No aplicable.

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

- Participación en Reunión de Coordinadores de Proyecto – US\$ 3.300
- Hs./hombre trabajadas por el Coordinador de Proyecto (10%) – US\$ 300

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

Docentes de la Universidad de la República, que han recibido información sobre la carrera y sus aplicaciones.

**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:**

Dificultades de coordinación entre los distintos Departamentos de la Universidad involucrados.

**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 despertó el interés a las autoridades universitarias acerca de la importancia de la carrera mencionada, se comenzaron a realizar coordinaciones y gestiones para elaborar los planes de estudio.

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

Creación de una comisión para el estudio de los planes y para efectuar coordinaciones.

---

**RLA/6/058 “MEJORA DE LA GARANTIA DE CALIDAD EN RADIOTERAPIA EN LA REGION DE AMERICA LATINA” – ARCAL XC**

**a) Nombre de la Coordinadora del Proyecto e institución a la cual pertenece:**

Blanca Tasende  
Instituto de Radiología y Centro de Lucha contra el Cáncer,  
Hospital Pereira Rossell, Ministerio de Salud Pública

**Nombre de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen:**

**Actividad 1:**  
**Primera Reunión de Coordinadores de Proyecto, Montevideo, Uruguay, del 25 al 29 de junio**

Blanca Tasende  
Instituto de Radiología y Centro de Lucha contra el Cáncer,  
Hospital Pereira Rossell, Ministerio de Salud Pública

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

En el marco del I Congreso de la Asociación Latinoamericana de Terapia Radiante Oncológica (ALATRO) se realizó el **Curso regional de capacitación “Física para Radioterapia Clínica”, en Punta del Este, Uruguay, del 1 al 4 de diciembre**, participando por Uruguay el Sr. Elías Leonel Hakas, del Hospital Pereira Rossell.

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

- Coordinación para la participación y entrenamiento de Médicos Oncólogos Radioterapeutas en el exterior. (Dra. Mariella Dalla Rosa viaja a San Pablo a Curso de Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis)
- Preparación de charlas educativas y talleres en Gestión de Calidad en Servicios de Radioterapia, Normas ISO 9001:2000, Implantación y Auditoría interna. (4 charlas)
- Planificación y realización de Auditoría interna en el Servicio de Radioterapia del CHPP (1 Auditoría Interna).
- Preparación y envío de Base de datos y Formulario de Recolección para Censo, a Dra. Adela Poitevin (México) y Dr. Eduardo Rosenblatt (OIEA).
- Aplicación del TECDOC 1151 en el Centro Hospitalario Pereira Rossell y en el INCA.



- Realización de talleres de trabajo utilizando las Normas ISO 9000:2001, el TECDOC 1040 y la Auditoría tipo QUATRO (4 talleres)

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

**i Recursos del OIEA:**

Los derivados de la financiación de la **Actividad 1**.

**ii. Recursos de otros países:** No aplicable.

**iii. Recursos de otras fuentes:** No aplicable.

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

- Gastos locales por ser Sede de evento regional – US\$ 3.300
- Hs./hombre trabajadas por la Coordinadora de Proyecto (15%) – US\$ 2.000

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

Los pacientes, los integrantes técnicos y no técnicos de los diferentes servicios. En especial aquellos que usufructuaron becas en el marco 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:**

- A nuestro entender, han variado algunos de los responsables de llevar tareas específicas.
- Algunos items del cronograma no se han cumplido en los tiempos sugeridos.

**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 proyecto se viene cumpliendo de manera adecuada, con diferentes niveles de desarrollo según el área específica.

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

- Desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad en el Centro Hospitalario Pereira Rossell

- La Cátedra de Oncología Radioterápica presentó a la Dirección del Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, sus necesidades para posibilitar reingeniería en recursos humanos, en infraestructura y para poder hacer viable la implantación de un sistema de Gestión de Calidad siguiendo las recomendaciones del TECDOC 1040.
- Se continuó trabajando en conjunto con el Ministerio de Salud Pública y las Facultades afines a la problemática de la formación de recursos en física médica, para posibilitar una solución a corto, mediano y largo plazo. El Uruguay si bien ha formado recursos humanos en este sentido, la migración de los mismos, ha determinado una adecuación del sistema de necesidad.

**RLA/6/059 “EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA OBESIDAD INFANTIL EN AMERICA LATINA” – ARCAL XCI**

**a) Nombre del Coordinador del Proyecto e institución a la cual pertenece:**

Ana Paula Della Santa Méndez  
Escuela de Nutrición y Dietética  
Universidad de la República

**Nombre de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen:**

**Actividad 1:**

**Primera Reunión de Coordinadores de Proyecto, Florianópolis, Brasil, del 6 al 10 de noviembre de 2006.**

Ana Paula Della Santa Méndez  
Escuela de Nutrición y Dietética  
Universidad de la República

Mónica Britz  
Escuela de Nutrición y Dietética  
Universidad de la República

**Actividad 2:**

**Compra de equipo y materiales.**

Se han recibido por parte del OIEA los siguientes equipos:

- Orden de Compra RLA/6059-81048B – Electrodes for Quadscan 4000 – **US\$ 320**
- Orden de Compra RLA/6059-81046B – Isotopes for Body composition and/or energy expenditure – **US\$ 2.625**
- Orden de Compra RLA/6059-81052B – Precision Balance + USB converter kit; Digital scale with carrying case; syringes; pipetors and accessories; portable computer; ECG Electrodes (for motion sensors); Laboratory supplies for sampling – **US\$ 5.314**
- Orden de Compra UNDP Local – Portable stadiometer with carrying case – **US\$ 233**

Al momento queda pendiente el envío de los 2 Actihearts y del refrigerador con freezer solicitado. Se intentó gestionar la compra local del refrigerador a través de la representación de Naciones Unidas en Uruguay lo cual no fue posible. En consecuencia se solicitó al Organismo la adquisición del mismo.

**Actividad 4:  
Visita Científica.**

Alicia Aznárez (URU/07013)  
Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de la República  
Hermosillo, México, del 17 al 28 de setiembre

**Actividad 9:  
Curso regional de capacitación sobre análisis de datos y predicción de la composición corporal, actividad física y gasto energético, Ciudad de Guatemala, Guatemala, del 1 al 5 de octubre.**

Ana Paula Della Santa Méndez  
Mónica Britz  
Alicia Aznárez  
Escuela de Nutrición y Dietética  
Universidad de la República

**Actividad 14:  
Visita de expertos.**

Manuel Hernández (Cuba) - del 19 al 30 de noviembre

**b) Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y el plan regional:****Validación de métodos sencillos para la composición corporal**

En abril se recibieron del INTA Chile los resultados del análisis (por espectrometría de masas) de las muestras de saliva de 199 niños, obtenidas empleando el método de dilución isotópica con deuterio. Los mismos demostraron la excelencia de la metodología del trabajo experimental, de la recolección y del almacenamiento y envío.

**Control de la calidad de los datos**

Se evaluó la consistencia interna de los datos. De los 199 niños se eliminaron 6 niños, 3 por protocolo incompleto o alterado y 3 por incongruencia en los resultados de composición corporal por agua deuterada; siendo la pérdida solo el 3% del total y quedando la muestra definitiva de 193 niños, 96 varones y 97 niñas.

**Elaboración de planillas de datos para la preparación del manuscrito descriptivo sobre composición corporal para ser publicado en revistas científicas.**

En mayo se enviaron al coordinador del proyecto los datos de antropometría, de composición corporal por agua deuterada y de bioimpedancia de los 193 niños. Los mismos fueron enviados para ser analizados por el Dr. Benjamín

Caballero del John Hopkins Bloomberg School of Public Health e iniciar la preparación del manuscrito.

**Reuniones con las autoridades del Ministerio de Salud Pública y de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP).**

Se realizaron reuniones con los integrantes del Programa Nacional de Nutrición. La finalidad de las mismas fue presentarles un informe sobre las actividades desarrolladas y los resultados preliminares respecto a la prevalencia de sobrepeso y obesidad de los 683 preescolares evaluados en las 6 escuelas de educación inicial y de las características antropométricas de los 199 niños incluidos en la muestra. En la ANEP se entregaron informes escritos de los resultados.

**Visita Científica 17-28 de Setiembre de 2007**

La Dra. Alicia Aznárez realizó en La capacitación en Estudios sobre metabolismo energético y composición corporal. (URU/07013V-OIEA) En el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Hermosillo, Sonora, Méjico.

**Misión de experto del Dr. Manuel Hernández Triana (19 de noviembre al 2 de diciembre de 2007)**

Durante su estadía desarrolló las siguientes actividades:

- Capacitación y dirección en la aplicación del método de DLW al equipo técnico, para evaluar gasto energético en niños preescolares y escolares.
- Adiestramiento y medición del nivel de actividad física mediante el empleo de actihearts en preescolares y escolares
- Instalación del software correspondiente, procesamiento e interpretación de los datos obtenidos.
- Brindó una conferencia sobre "Obesidad nutrigenética y nutrigenómica" dirigida a autoridades del Ministerio de Salud. Licenciados en Nutrición, Médicos, Bioquímicos, estudiantes y docentes de la Escuela de Nutrición de la Universidad de la República.

**Visita del Sr. Tsu Chia Chao, Programmme Management Officer del Dpto. de Cooperación Técnica de la División para América Latina de la OIEA ( 7 noviembre de 2007)**

La misma tuvo como finalidad conocer los avances del proyecto, las instalaciones del laboratorio en el Hospital de Clínicas las dificultades que afectan el desarrollo del proyecto.

**Medición del gasto total de energía en niños mediante el uso del método del agua doblemente marcada y el empleo de Actiheart.**

- Selección de la muestra de niños 4 a 6 años (20 niños).
  
- Reuniones con padres para informar del estudio y obtener su autorización para la participación de su hijo/a en el estudio (consentimiento firmado)
  
- Capacitación y adiestramiento del equipo técnico en la aplicación de los métodos a emplear.
  
- Preparación de los materiales y planillas necesarios para recabar los datos para cada niño.
  
- Estudios realizados a 10 niños de la muestra:
  - toma de medidas antropométricas (peso, talla, pliegues cutáneos y circunferencias)
  - estudio de la bioimpedancia eléctrica
  - aplicación del método de agua doblemente marcada con deuterio y oxígeno 18. Para la medición se recogieron muestras de orina: una basal y durante 7 días se tomaron muestras post administración de la dosis
  - registro diario por pesada de los alimentos consumidos durante 3 días (2 días hábiles y 1 día del fin de semana).
  - colocación de los Actiheart y calibración individual.
  - diario de actividad física durante 3 días.
  
- Ingreso y análisis preliminar de los datos del actiheart.

**Elaboración del manual**

Participación en la edición y redacción del Documento: "REGRESION MULTIPLE - Bitácora" Editores: Manuel Hernández Triana y Vladimir Ruiz Álvarez, Instituto de Nutrición Cuba, sobre los procedimientos utilizados en el Seminario Taller Regional: "Diseño y Validación de Ecuaciones de predicción de la composición corporal" OIEA, INCAP Ciudad de Guatemala, Guatemala, Octubre 1-7 2007

**Otras actividades**

Participación en la Primera Jornada de Elaboración de las Normas Nacionales de Prevención de la Malnutrición por Exceso en Niños y Adolescentes organizadas por la Programa Nacional de Nutrición, Dirección General de la Salud, Ministerio de Salud Pública.

La finalidad de este encuentro fue alcanzar un acuerdo final sobre la normativa a nivel nacional, para el diagnóstico y asistencia nutricional de niños y adolescentes con problemas nutricionales.

Específicamente se nos invitó para presentar la primera fase del Proyecto y explicar el aporte que significarán las ecuaciones para:

- estimar la grasa corporal mejorando el diagnóstico de sobrepeso y obesidad infantil
- orientar las intervenciones tendientes a reducir la prevalencia de obesidad en el país.

### **Taller sobre Composición Corporal: estudio multicompartimental en la obesidad. (27 de noviembre)**

Esta actividad fue organizada por la Unidad de Educación Permanente de la Escuela de Nutrición de la Universidad de la República dirigido a estudiantes avanzados y egresados de la Licenciatura de Nutrición.

La planificación y desarrollo del mismo estuvo a cargo de Prof. Agda. Lic. Ana Paula Della Santa y Prof. Adj. Lic. Mónica Britz

### **Informe sobre la situación alimentaria nutricional de los preescolares de la ciudad de Montevideo**

A punto de partida de los resultados obtenidos referentes al estado nutricional de los preescolares en las 6 escuelas incluidas en el Proyecto se realizó diagnóstico alimentario - nutricional en una muestra representativa de los preescolares que asisten al sistema educativo público en la ciudad de Montevideo

Se presentó el documento preliminar a la Presidenta del Consejo de Educación Primaria, La Inspectora Nacional de Educación Inicial de Primaria y al equipo de la Unidad de Alimentación de la Administración Nacional de Educación Pública.

### **Reunión para la planificación de la segunda fase del Proyecto:**

Se continúan las gestiones ante autoridades de educación primaria e instituciones académicas de educación física para la conformación un grupo de trabajo con el fin de diseñar un modelo de intervención piloto enfocado a reducir el sobrepeso y obesidad en preescolares del sistema educativo público de la ciudad de Montevideo.

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

- Se completó la recolección de datos para el desarrollo de métodos sencillos para la evaluación de la composición corporal.
- Se completó el 100% de la revisión y limpieza de la base de datos de los resultados obtenidos de composición corporal para el proyecto.
- Se desarrollaron ecuaciones de regresión basadas en antropometría y bioimpedancia para la predicción de la composición corporal en niños de 4 y 5 años de nuestra población; validadas mediante técnicas isotópicas (agua deuterada)
- Se mejoraron las capacidades técnicas de los participantes en le proyecto.

- Se recolectaron datos sobre gasto energético y actividad física en el 50% de la muestra seleccionada

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

**i. Recursos del OIEA:**

Los derivados de la financiación de las **Actividades 1, 2, 4, 9 y 14.**

**ii. Recursos de otros países:** No aplicable.

**iii. Recursos de otras fuentes:** No aplicable.

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

- Participación en Reuniones de Coordinadores de Proyecto – US\$ 6.600
- Hs./hombre trabajadas por la Coordinadora del Proyecto (20%) – US\$ 2.800

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

- Planificadores de las políticas de nutrición del sector salud y del sector educación en el país.
- Niños de la escuelas participantes en lo recibieron evaluación del estado nutricional y recomendaciones nutricionales.
- La Escuela de Nutrición de la UDELAR ha fortalecido sus capacidades técnicas en el área de composición corporal, gasto energético y actividad física.

**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:**

- Retraso en la provisión de los equipos e insumos y en los trámites de aduana lo que postergó el inicio del trabajo de campo.
- Obtención del consentimiento informado.

**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:**

A pesar las dificultades mencionadas se logró alcanzar el 50% de las metas referidas a gasto energético y actividad física.



Un aspecto positivo es el interés por los productos del proyecto por parte del Ministerio de Salud Pública y ANEP.

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

Se ha logrado evidenciar la magnitud del problema del sobrepeso y la obesidad existente en niños preescolares de Montevideo.

Ha aumentado el interés y la capacidad técnica del país en el empleo de las técnicas isotópicas en el área de la nutrición.

Las instituciones participantes han reconocido la necesidad de una intervención de promoción de estilos de vida saludables en niños preescolares.

**RLA/7/011 “EVALUACION DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA POR PARTICULAS” – ARCAL LXXX****a) Nombre de la Coordinadora del Proyecto e institución a la cual pertenece:**

M<sup>a</sup> del Rosario Odino  
Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear  
Ministerio de Industria, Energía y Minería

**Nombre de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen:****Actividad 2:**

**Evaluación e interpretación de datos para la polución de aire particulado y Reunión de Coordinación de proyecto, CECAL, Salazar, México, del 7 al 11 de mayo.**

Ethel Reina  
Dirección Nacional de Minería y Geología

**Reunión Final de Evaluación de Coordinadores de Proyecto, Santo Domingo, República Dominicana, del 28 de enero al 1 de febrero de 2008.**

No participó Uruguay.

**Actividad 6:****Equipamiento.**

- Orden de Compra RLA/7011-83709L – Evacuable Pellet Dies
- Orden de Compra RLA/7011-85964L – Insumos varios

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

Instalación de redes de muestreo, recolección de muestras y su preparación para análisis por Fluorescencia de Rayos X como estaba establecido en el plan de actividades.

Se planificó el muestreo, se eligieron los lugares y se concluyó la totalidad del muestreo de acuerdo a lo planteado inicialmente.

Se pesó la totalidad de los filtros de PM10 y de PM2.5. Se elaboró una base de datos con la información obtenida sobre dichas partículas. Se trabajó en la comparación de los datos obtenidos con los valores standard proporcionados por EPA. Total de muestras colectadas en el marco del proyecto: 225 muestras PM10 y 225 muestras PM2.5.

**Detalle de muestras colectadas:**

Filtro	UTE	ANCAP	DINAMIGE
PM10	85	112	28
PM2.5	85	112	28

Las muestras no se han analizado por EDXRF por problemas en la recepción/reparación del equipo Spectro XEPOS de la empresa SPECTROlab de Alemania adquirido a través del OIEA.

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

Los principales resultados están vinculados a las capacitaciones recibidas y al vínculo entre las instituciones participantes. Se ha realizado por primera vez un estudio de partículas vinculadas a las fuentes de energía en Uruguay. Gracias al proyecto, se ha adaptado y acondicionado especialmente un laboratorio para trabajar con partículas del aire.

**d) Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:****i. Recursos del OIEA:**

Los derivados de la financiación de la **Actividad 2**.

Asimismo, se han recibido por parte del OIEA los siguientes equipos:

- Orden de Compra RLA/7011-83709L – Evacuable Pellet Dies
- Orden de Compra RLA/7011-85964L – Insumos varios

**ii. Recursos de otros países:** No aplicable.

**iii. Recursos de otras fuentes:** No aplicable.

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

- Hs./hombre trabajadas por la Coordinadora del Proyecto (20%) – US\$ 3.000
- Gastos locales de muestreo en tres instituciones UTE, ANCAP y DINAMIGE.
- Recursos del OIEA para la ejecución del muestreo: filtros, mesa para balanza, desecador, deshumidificador, corta filtros, eliminadores de estática, sensor de T y H, grinding vials, soluciones patrón.

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

UTE, ANCAP, Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear, capacitaciones e insumos de laboratorio.

**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 observaron.

**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 etapas excepto la medición de las muestras colectadas por no disponer del equipo de EDXRF para la medición de filtros, adquirido en el proyecto URU/7/004. Se espera poder analizar las muestras colectadas por todas las instituciones participantes.

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

El impacto del proyecto se verá concretado cuando se inicien las mediciones de los filtros colectados en los lugares seleccionados, no obstante hay resultados importantes por la evaluación del peso de las partículas depositadas sobre los filtros de PM10 y PM2.5 y su comparación a valores standard.

**RLA/8/041 “APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS ISOTOPICOS PARA LA GESTION INTEGRADA DE LOS ACUÍFEROS COSTEROS” – ARCAL XCII**

**a) Nombre de la Coordinadora del Proyecto e institución a la cual pertenece:**

M<sup>a</sup> Teresa Roma  
Administración Nacional de Obras Sanitarias del Estado (OSE)

**Nombre de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen:**

**Actividad 1:**

**Primera Reunión de Coordinadores de Proyecto, Viena, Austria, del 26 de febrero al 1 de marzo.**

M<sup>a</sup> Teresa Roma  
Administración Nacional de Obras Sanitarias del Estado (OSE)

**Actividad 5:**

**Compra equipo.**

- Aquifer Tert Pro Software for analisis and display of aquifer tesr results - **US\$ 1085**
- Spare reagent set for 100 analyses in the spectrophotometer DREL2400 for the following parameters: Alkalinity, Chloride, Sulfate, Nitrate, Ammonium, Hardness Total, Iron, Silica, Potassium as listed in your Offer 164652 – **US\$ 1.123,81**
- GPS+Altimeter - Personal Navigator GPS with barometric altimeter and electronic compass, Model ETREX - **US\$ 475**
- DOT bottles with double caps, High Density Polyethylene (HDPE). Capacity 60 mL, 12/PK , Cat. 06253-10. VWR Trace clean cylinder bottles, HDPE, with caps, Capacity 500 mL, Cat. 15900-304 – **US\$ 855**

**Actividad 6:**

**Misiones de expertos para apoyo de la investigación en campo.**

Héctor Massone, de Argentina, del 13 al 17 de agosto

**Actividad 10:**

**Visita Científica.**

M<sup>a</sup> Teresa Roma (URU/07010)  
Administración Nacional de Obras Sanitarias del Estado (OSE)  
Mar del Plata, Argentina, del 3 al 7 de setiembre

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

No se realizaron.

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

Como resultado de la visita científica de la Coordinadora de Proyecto a Argentina, surge que la capacitación consistió en el manejo del programa AquaChem de acuerdo a las siguientes etapas:

- Preparación de datos para cargar el programa.
- Reconocimiento y manejo de la barra principal de herramientas y del menú desplegado encada una de estas.
- Revisión de las expresiones gráficas de resultados.
- Familiaridad con el funcionamiento del FREEQC Phases.

Además se revió el Proyecto Uruguay, referente a la localidad de La Paloma y se presentó el proyecto el Proyecto en una charla al personal técnico del Centro de Geología en el que se desarrollo la capacitación.

La Coordinadora de Proyecto considera que el resultado del entrenamiento y capacitación han sido ampliamente satisfactorios lo cual le permite comenzar el análisis de datos históricos de calidad de agua de la localidad en estudio así como de los nuevos que se generen durante el Proyecto. Además, deja constancia de su agradecimiento al Dr. Daniel Martínez y al Centro de Geología de Costas de la Universidad Nacional de Mar del Plata por haber aceptado esta responsabilidad que supieron cumplir con infinita dedicación.

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

**i. Recursos del OIEA:**

Los derivados de la financiación de las **Actividades 1, 5, 6 y 10.**

**ii. Recursos de otros países:** No aplicable.

**iii. Recursos de otras fuentes:** No aplicable.

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

- Participación en Reunión de Coordinadores de Proyecto – US\$ 3.300
- Hs./hombre trabajadas por la Coordinadora del Proyecto (15%) – US\$ 1.000

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

Las autoridades encargadas de los recursos hídricos y las instituciones relacionadas con la salud y de medio ambiente.

**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:**

Si bien el plan de trabajo muestra algún retraso con respecto a lo pautado, se estima que se logre un buen grado de avance, para ello la Coordinadora fue asistida en el ordenamiento de la información piezométrica existente y en la delimitación del área de estudio. La información antecedente referida a análisis químicos se encuentra bien preparada en un formato compatible con el programa AQUACHEM.

Existe buena disposición aunque hay inconvenientes derivados de la escasez de personal.

**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:**

De acuerdo a lo informado por el experto de Argentina se ha podido comprobar los siguientes aspectos esenciales para el desarrollo del proyecto:

- Muy buena disposición y apoyo de las autoridades de OSE para con el proyecto.
- Muy buenas capacidades técnicas en todos los profesionales entrevistados.
- Muy buena disposición a colaborar en el proyecto por parte de todos.
- Equipamiento suficiente y en buenas condiciones de mantenimiento.

Se ha constatado que el trabajo ya realizado de compilación de la información es completo, existe suficiente cantidad y calidad de información como para iniciar el proyecto con un diagnóstico previo de la situación.

El plan de trabajo existente se considera adecuado y factible.

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

Se ha logrado conformar un equipo de trabajo de gran potencialidad, aunque para su eficacia se requiere de un importante trabajo en la coordinación.

**RLA/8/042 “APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA NUCLEAR PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES Y PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL” – ARCAL XCIII**

**a) Nombre del Coordinador del Proyecto e institución a la cual pertenece:**

Manuel Burgos  
Universidad Católica del Uruguay

**Nombre de los participantes en las distintas actividades e instituciones a las cuales pertenecen:**

**Actividad 1:**

**Primera Reunión de Coordinadores de Proyecto, San José, Costa Rica, del 7 al 11 de mayo.**

Manuel Burgos  
Universidad Católica del Uruguay

**Actividad 13:**

**Taller regional de entrenamiento sobre “Estudios de Distribución de Tiempos de Residencia (RTD) y correlación cruzada para el diagnóstico del funcionamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales”, Santos, Brasil, del 1 al 5 de octubre.**

Manuel Burgos  
Universidad Católica del Uruguay

**Actividad 16:**

**Taller regional de entrenamiento sobre “Gestión de Negocio y Calidad para Tecnología de Radioisótopos en la Industria y Técnicas de Marketing”, Lima, Perú, del 10 al 14 de diciembre.**

Gabriel Artucio  
Ministerio de Industria, Energía y Minería

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

Visita del Oficial de Administración de Programas del OIEA, Sr. Tsu Chia Chao, 7 de noviembre.

Se está preparando la actividad (8), Curso Nacional: Tratamiento de efluentes industriales. Esta actividad fue pospuesta para el año 2008 por problemas de agenda.



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

En las actividades realizadas hasta ahora se han programado las actividades y recursos del Proyecto y se han determinado las necesidades y oportunidades para el Curso nacional sobre efluentes industriales. En este sentido la Actividad 8 será sumamente útil para estudiar las aplicaciones de TT en efluentes de plantas de agua y en áreas similares, algunas de las cuales son objeto de otros proyectos que se llevan a cabo en el país.

Como resultado de la Actividad 16 se está trabajando en la generación de un Plan de Negocios que evalúe la eficiencia y oportunidad de las diferentes actividades.

**d) Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:****i. Recursos del OIEA:**

Los derivados de la financiación de las **Actividades 1, 13 y 16**.

**ii. Recursos de otros países:** No aplicable.

**iii. Recursos de otras fuentes:** No aplicable.

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

- Participación en Reunión de Coordinadores de Proyecto – US\$ 3.300
- Hs./hombre trabajadas por la Coordinadora del Proyecto (15%) – US\$ 2.000

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

Organismos estatales dedicados al tratamiento de aguas (no existen plantas privadas de este tipo en el país) e industrias dedicadas a actividades de minería.

La generación de un Plan de Negocios que apoye al proyecto se considera de gran utilidad.

**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 evalúa como una dificultad la rotación y la escasez de personal técnico en la Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear.

Para atenuar este problema se están dirigiendo estas actividades directamente a la empresa, lo que logra un impacto inmediato, aunque de existir varias industrias interesadas en acceder a una capacitación se deberá estudiar la forma de arbitraje en la designación del candidato.

**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 ejecución del proyecto incide directamente en la evaluación de resultados de proyecto que analizan aspectos del medio ambiente, como el estudio de calidad de vías de agua. Esto engloba efluentes industriales y aguas servidas. La cooperación entre proyectos existentes y su sinergia a través de lo vincúlante que son las visitas de expertos y cursos nacionales es de suma importancia.

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

Evaluación de la calidad del tratamiento de efluentes y mejora de procesos en minería.

Generación de un Plan de Negocios para la aplicación de TT.

**5. Cooperación con otros países en el marco de ARCAL.**

- RLA/4/019 – ARCAL LXXXI - ININ (México) en el área de electrónica analógica se ha recibido asistencia técnica y se consulta con relación a la instrumentación nuclear. IPEN (Perú) en el área electrónica. Los vínculos se han establecido a partir de los cursos y becas.
- RLA/6/050 – ARCAL LXXXII - la colaboración entre Uruguay y Ecuador es activa y se planificaron nuevos trabajos a futuro para el estudio de la epidemiología molecular de Dengue en la región. Uruguay realizó colaboraciones con Perú, en el área de investigación y análisis de secuencias virales de Dengue.

## **6. ANEXOS**

- 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO*
- 2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION*
- 3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION*
- 4. PARTICIPACION EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACION*
- 5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES*
- 6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS*
- 7. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS RECIBIDAS*
- 8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS*
- 9. EXPERTOS RECIBIDOS*
- 10. EXPERTOS ENVIADOS*
- 11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS*
- 12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS OFRECIDOS*
- 13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS*
- 14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS*
- 15. APORTES DEL PAIS AL PROGRAMA ARCAL*
- 16. LISTA DE COORDINADORES*

## 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAIS PARTICIPO

Nº	Título del Proyecto	Código del Proyecto	Institución Contraparte	Nombre de la Contraparte
RLA/1/010	Mejora de la gestión regional de las masas de agua que están contaminadas con metales	ARCAL LXXXVIII	Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear, Ministerio de Industria, Energía y Minería	Mª del Rosario Odino
RLA/4/019	Modernización y actualización de instrumentos nucleares	ARCAL LXXXI	Dirección Nacional de Minería y Geología, Ministerio de Industria, Energía y Minería	Antonio Pacheco
RLA/5/048	Armonización regional de los requisitos técnicos y de la calidad específicos para la vigilancia de la contaminación radiactiva de los alimentos	ARCAL LXXIX	Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear, Ministerio de Industria, Energía y Minería	Mª del Rosario Odino
RLA/6/048	Desarrollo de una red regional de telemedicina	ARCAL LXXIII	Centro de Medicina Nuclear, Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de la República	Fernando García
RLA/6/050	Puesta en marcha de una red de garantía y control de calidad para el diagnóstico molecular de las enfermedades transmitidas por insectos	ARCAL LXXXII	Centro de Investigaciones Nucleares (CIN), Facultad de Ciencias, Universidad de la República	Juan Cristina
RLA/6/051	Fortalecimiento del desempeño del personal profesional en la esfera de la Física Médica	ARCAL LXXXIII	Centro de Investigaciones Nucleares (CIN), Facultad de Ciencias Universidad de la República	Fernando García

RLA/6/058	Mejora de la garantía de calidad en Radioterapia en la región de América Latina	ARCAL XC	Instituto de Radiología y Centro de Lucha contra el Cáncer, Hospital Pereira Rossell, Ministerio de Salud Pública	Blanca Tasende
RLA/6/059	Ejecución y evaluación de programas de intervención para prevenir y controlar la obesidad infantil en América Latina	ARCAL XCI	Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de la República	Ana Paula Della Santa
RLA/7/011	Evaluación de la contaminación atmosférica por partículas	ARCAL LXXX	Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear, Ministerio de Industria, Energía y Minería	Mª del Rosario Odino
RLA/8/041	Aplicación de instrumentos isotópicos para la gestión integrada de los acuíferos costeros	ARCAL XCII	Administración de las Obras Sanitarias del Estado (OSE)	Mª Teresa Roma
RLA/8/042	Aplicación de la tecnología nuclear para la optimización de los procesos industriales y para la protección ambiental	ARCAL XCIII	Universidad Católica del Uruguay	Manuel Burgos

## 2. PARTICIPACION EN REUNIONES DE COORDINACION

Nº	Nombre de la Reunión	Código del Proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (día, mes y año)	Nombre del participante	Institución (País en el caso de participantes del exterior)
RLA/1/010	Primera Reunión de Coordinadores de Proyecto	ARCAL LXXXVIII	Viena, Austria	26 al 30 de marzo	Mª del Rosario Odino	Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear, Ministerio de Industria, Energía y Minería

RLA/6/048	Reunión Final de Coordinadores	ARCAL LXXIII	Montevideo, Uruguay	9 al 13 de julio	Fernando García	Centro de Investigaciones Nucleares (CIN), Facultad de Ciencias
RLA/6/050	Reunión Final de Coordinadores	ARCAL LXXXII	Guayaquil, Ecuador	27 al 31 de agosto	Juan Cristina Gonzalo Moratorio	Centro de Investigaciones Nucleares (CIN), Facultad de Ciencias
RLA/6/051	Reunión Final de Coordinadores	ARCAL LXXXIII	Cartagena de Indias, Colombia	7 al 11 de octubre	Fernando García	Centro de Investigaciones Nucleares (CIN), Facultad de Ciencias
RLA/6/058	Primera Reunión de Coordinadores de Proyecto	ARCAL XC	Montevideo, Uruguay	25 al 29 de junio	Blanca Tasende	Instituto de Radiología y Centro de Lucha contra el Cáncer
RLA/6/059	Primera Reunión de Coordinadores de Proyecto	ARCAL XCI	Florianópolis, Brasil	6 al 10 de noviembre de 2006	Ana Paula Della Santa Mónica Britz	Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de la República
RLA/8/041	Primera Reunión de Coordinadores de Proyecto	ARCAL XCII	Viena, Austria	26 de febrero al 1 de marzo	M <sup>a</sup> Teresa Roma	Administración de las Obras Sanitarias del Estado (OSE)
RLA/8/042	Primera Reunión de Coordinadores de Proyecto	ARCAL XCIII	San José, Costa Rica	7 al 11 de mayo	Manuel Burgos	Universidad Católica del Uruguay

## 3. PARTICIPACION EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION

Nº	Nombre del Curso	Código del Proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (día, mes y año)	Nombre del participante	Institución
RLA/1/010	Curso a distancia (virtual) de capacitación en movilización de contaminantes en cuerpos de agua superficiales,	ARCAL LXXXVIII	Universidad Nacional de Gral. San Martín, Argentina	3 de julio al 28 de setiembre	Roberto Carrión  Gonzalo Gómez	Dirección Nacional de Minería y Geología, Ministerio de Industria, Energía y Minería  Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA) Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
RLA/1/010	Curso de Cualimetría y Quimiometría a distancia (virtual)	ARCAL LXXXVIII	Universidad Nacional de Gral. San Martín, Argentina	19 de noviembre de 2007 al 29 de febrero de 2008	Gonzalo Gómez	Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA) Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
RLA/1/010	Curso regional de capacitación sobre la aplicación de la técnica de trazadores para le gestión de cuerpos de agua superficiales contaminantes con metales	ARCAL LXXXVIII	Cabudare, Barquisimeto, Venezuela	10 al 14 de diciembre	Juan Pablo Martínez	Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA) Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente



RLA/6/051	Curso de entrenamiento para la implementación del reporte técnico del OIEA TRS-430	ARCAL LXXXIII	Cartagena de Indias, Colombia	2 al 6 de octubre	Gustavo Paolini	Instituto Nacional del Cáncer
RLA/6/058	Curso regional de capacitación "Física para Radioterapia Clínica"	ARCAL XC	Punta del Este, Uruguay	1 al 4 de diciembre	Elías Leonel Hakas	Hospital Pereira Rossell
RLA/6/059	Curso regional de capacitación sobre análisis de datos y predicción de la composición corporal, actividad física y gasto energético	ARCAL XCI	Ciudad de Guatemala, Guatemala	1 al 5 de octubre	Ana Paula Della Santa Mónica Britz Alicia Aznárez	Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de la República

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

Nº	Nombre del Curso	Código del Proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (día, mes y año)	Nombre de los participantes	Institución
-	-	-	-	-	-	-

#### 5. PARTICIPACION EN TALLERES REGIONALES

Nº	Nombre del Curso	Código del Proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (día, mes y año)	Nombre de los participantes	Institución
RLA/1/010	Taller para la elaboración de una propuesta de índices de calidad de agua (ICA) para la región	ARCAL LXXXVIII	Río de Janeiro, Brasil	27 al 31 de agosto	Mª del Rosario Odino	Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear, Ministerio de Industria, Energía y Minería

					Gonzalo Gómez	Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA) Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
RLA/1/010	Taller diseño de bases de datos y aplicación de modelos de transporte de contaminantes	ARCAL LXXXVIII	Buenos Aires, Argentina	12 al 16 de noviembre	Roberto Carrión  Gonzalo Gómez	Dirección Nacional de Minería y Geología, Ministerio de Industria, Energía y Minería  Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA) Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
RLA/7/011	Taller de Evaluación e interpretación de datos para la polución de aire particulado	ARCAL LXXX	Salazar, México	7 al 11 de mayo	Ethel Reina	Dirección Nacional de Minería y Geología, Ministerio de Industria, Energía y Minería
RLA/8/042	Taller regional de entrenamiento sobre “Estudios de Distribución de Tiempos de Residencia (RTD) y correlación cruzada para el diagnóstico del funcionamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales”	ARCAL XCIII	Santos, Brasil	1 al 5 de octubre	Manuel Burgos	Universidad Católica del Uruguay

RLA/8/042	Taller regional de entrenamiento sobre "Gestión de Negocio y Calidad para Tecnología de Radioisótopos en la Industria y Técnicas de Marketing"	ARCAL XCIII	Lima, Perú	10 al 14 de diciembre	Gabriel Artucio	Ministerio de Industria, Energía y Minería
-----------	--	-------------	------------	-----------------------	-----------------	--

### 6. PARTICIPACION EN REUNIONES DE EXPERTOS

Nº	Nombre de la Reunión	Código del Proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (día, mes y año)	Nombre del experto	Institución
-	-	-	-	-	-	-

### 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
URU/07008	RLA/5/048	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), México	15 al 26 de octubre	Ethel Reina	Dirección Nacional de Minería y Geología
URU/07009	RLA/5/048	Barcelona, España	22 de octubre al 2 de noviembre	Mª del Rosario Odino	Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear, Ministerio de Industria, Energía y Minería
URU/07014	RLA/6/050	Ciudad de Panamá, Panamá	22 de noviembre al 21 de diciembre	Alvaro Fajardo	Centro de Investigaciones Nucleares, Facultad de Ciencias

URU/07013	RLA/6/059	Hermosillo, México	17 al 28 de setiembre	Alicia Aznárez	Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de la República
URU/07010	RLA/8/041	Mar del Plata, Argentina	3 al 7 de setiembre	M <sup>a</sup> Teresa Roma	Administración de las Obras Sanitarias del Estado (OSE)

### 8. BECAS Y VISITAS CIENTIFICAS OFRECIDAS

<b>Código de la Beca o visita</b>	<b>Código del Proyecto</b>	<b>Lugar (ciudad, institución)</b>	<b>Fecha de inicio y término</b>	<b>Nombre del participante</b>	<b>País e Institución</b>
	RLA/6/050	Centro de Investigaciones Nucleares, Facultad de Ciencias	8 al 19 de mayo	Franklyn Samudio	Panamá
	RLA/6/050	Centro de Investigaciones Nucleares, Facultad de Ciencias	8 al 19 de mayo	Enrique Mamani	Perú
	RLA/6/050	Centro de Investigaciones Nucleares, Facultad de Ciencias	28 de mayo al 8 de junio	Mary Regato	Ecuador
	RLA/6/050	Centro de Investigaciones Nucleares, Facultad de Ciencias	8 al 12 de octubre	Juan Pascale	Panamá

## 9. EXPERTOS RECIBIDOS

<b>Nombre del experto</b>	<b>País e institución del experto</b>	<b>Código del Proyecto</b>	<b>Materia de asesoría o N° de la actividad del Proyecto</b>	<b>Fecha de inicio y término de la misión</b>	<b>Institución Contraparte</b>
Olga Lemus	CEADEN, Cuba	RLA/4/019 ARCAL LXXXI	Mantenimiento del Laboratorio de Instrumentación Nuclear	11 al 15 de junio	Ministerio de Industria, Energía y Minería
Pedro Cruz	ININ México	RLA/4/019 ARCAL LXXXI	Implementación de Norma ISO 17025	6 al 10 de agosto	Ministerio de Industria, Energía y Minería
Manuel Hernández	Cuba	RLA/6/059 ARCAL XCI	Capacitación y dirección en la aplicación del método de DLW para evaluar gasto energético en niños preescolares y escolares; adiestramiento y medición del nivel de actividad física mediante el empleo de actihearts en preescolares y escolares e instalación del software correspondiente, procesamiento e interpretación de los datos obtenidos	19 al 30 de noviembre	Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de la República
Héctor Massone	Centro de Geología de Costas y del Cuaternario, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina	RLA/8/041 ARCAL XCII	Evaluación y diagnóstico de las condiciones hidrogeológicas y logísticas para la viabilidad del Proyecto en Uruguay	13 al 17 de agosto	Administración de las Obras Sanitarias del Estado (OSE)

**10. EXPERTOS ENVIADOS**

<b>Nombre del experto</b>	<b>País e institución del experto</b>	<b>Código del Proyecto</b>	<b>Materia de asesoría o N° de la actividad del Proyecto</b>	<b>Fecha de inicio y término de la misión</b>	<b>Institución Contraparte</b>
-	-	-	-	-	-

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

<b>Nombre del equipo</b>	<b>N° de orden de compra</b>	<b>Código del Proyecto</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Valor del equipo (US\$)</b>	<b>Fecha confirmación de recepción</b>
Turbidimetro ORION	91742L	RLA/1/010 ARCAL LXXXVIII	LABSCO	1.336,78	22 de febrero
AAS single element standards	91742L	RLA/1/010 ARCAL LXXXVIII	LABSCO	384,12	22 de febrero
Lumina Single Element Hallow	91742L	RLA/1/010 ARCAL LXXXVIII	LABSCO	1.798,25	22 de febrero
BNC Adapter	85474G	RLA/4/019 ARCAL LXXXI	KEITHLEY	1.120	Agosto
Digital multimeter end BNC adapter, Generador de funciones	85470G	RLA/4/019 ARCAL LXXXI	KEITHLEY Tti	6.480	15 de agosto
Module extender cable	85445G	RLA/4/019 ARCAL LXXXI	AMETEC ADVANCED	550	15 de agosto

Nominal Solution Cs137; Zn65 y Ba133	83987A	RLA5048 ARCAL LXXIX	Isotope Product Europe GMBH	4.450,50	1 de julio
Set of 3 unquenched Stds, 15 mL PACKARD	80649K	RLA5048 ARCAL LXXIX	Perkin Elmer	120	6 de julio
Vacuum Diaphragm Pump	82705A	RLA5048 ARCAL LXXIX	TEKSOL	605	11 de julio
Electrodes for Quadscan 4000	81048B	RLA/6/059 ARCAL XCI		320	
Isotopes for Body composition and/or energy expenditure	81046B	RLA/6/059 ARCAL XCI		2.625	
Precision Balance + USB converter kit; Digital scale with carrying case; syringes; pipetors and accessories; portable computer; ECG Electrodes (for motion sensors); Laboratory supplies for sampling	81052B	RLA/6/059 ARCAL XCI		5.314	
Portable stadiometer with carrying case	UNDP Local	RLA/6/059 ARCAL XCI		233	
Evacuable Pellet Dies	83709L	RLA/7/011 ARCAL LXXX	SPECAC	-	Junio
Insumos varios	85964L	RLA/7/011 ARCAL LXXX		-	Agosto
Aquifer Tert Pro Software for analisis and display of aquifer tesr results		RLA/8/041 ARCAL XCII		1.085	

Spare reagent set for 100 analyses in the spectrophotometer DREL2400 for the following parameters: Alkalinity, Chloride, Sulfate, Nitrate, Ammonium, Hardness Total, Iron, Silica, Potassium as listed in your Offer 164652		RLA/8/041 ARCAL XCII		1.123,81	
GPS+Altimeter - Personal Navigator GPS with barometric altimeter and electronic compass, Model ETREX		RLA/8/041 ARCAL XCII		475	
DOT bottles with double caps, High Density Polyethylene (HDPE). Capacity 60 mL, 12/PK , Cat. 06253-10. VWR Trace clean cylinder bottles, HDPE, with caps, Capacity 500 mL, Cat. 15900-304		RLA/8/041 ARCAL XCII		855	

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

Nombre del equipo	Código del Proyecto	Valor del equipo	País receptor	Fecha de despacho	Fecha confirmación de recepción
-	-	-	-	-	-



**13. CONTRATOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS**

<b>N° del contrato</b>	<b>Título de la investigación</b>	<b>Título del PCR</b>	<b>Código del Proyecto ARCAL</b>	<b>Nombre del investigador</b>	<b>Institución Contraparte</b>	<b>Monto asignado</b>
-	-	-	-	-	-	-

**14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAIS**

<b>Código del Proyecto</b>	<b>Total recursos recibidos valorados</b>	<b>Otros aportes</b>
RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII	US\$ 3.519,15	
RLA/4/019 – ARCAL LXXXI	US\$ 8.150,00	
RLA/5/048 – ARCAL LXXIX	US\$ 5.175,50	
RLA/6/059 – ARCAL XCI	US\$ 8.492,00	
RLA/7/011 – ARCAL LXXX	US\$ -	
RLA/8/041 – ARCAL XCII	US\$ 3.538,81	
<b>TOTAL</b>	<b>US\$ 28.875,46</b>	

**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)

<b>Código del Proyecto</b>	<b>Total recursos aportados valorados</b>	<b>Otros aportes</b>
ARCAL GENERAL – Participación de la Coordinadora Nacional en la VIII Reunión del OCTA	US\$ 3.300	
ARCAL GENERAL – Participación de la Coordinadora Nacional en 4 Reuniones de expertos	US\$ 13.200	
ARCAL GENERAL – Participación de 3 expertos en una Reunión y de dos expertos en otra Reunión	US\$ 16.500	
ARCAL GENERAL – Horas/hombre trabajadas como aporte al Programa por la anterior Coordinadora Nacional hasta agosto y del actual Coordinador Nacional desde agosto (30%)	US\$ 4.500	
Todos los Proyectos – Horas/hombre trabajadas como aporte al Programa por los Coordinadores de Proyecto	US\$ 22.800	
RLA/1/010 - Participación en Reunión de Coordinadores de Proyecto	US\$ 3.300	
RLA/6/050 - Participación en Reunión de Coordinadores de Proyecto	US\$ 6.600	
RLA/6/051 - Participación en Reunión de Coordinadores de Proyecto	US\$ 3.300	
RLA/6/059 - Participación en Reunión de Coordinadores de Proyecto	US\$ 6.600	
RLA/8/041 - Participación en Reunión de Coordinadores de Proyecto	US\$ 3.300	

RLA/8/042 - Participación en Reunión de Coordinadores de Proyecto	US\$ 3.300	
RLA/6/048 – Gastos locales por ser Sede de evento regional en el país	US\$ 3.300	
RLA/6/058 – Gastos locales por ser Sede de evento regional en el país	US\$ 3.300	
<b>TOTAL</b>	<b>US\$ 93.300</b>	

**16. LISTA DE COORDINADORES****Coordinador Nacional:**

Humberto Gerardo Piano López  
Oficina Nacional de Enlace con el OIEA  
Unidad de Cooperación Internacional y Relaciones Institucionales,  
Ministerio de Industria, Energía y Minería  
Mercedes 1041  
11.100 - Montevideo  
Teléfonos: 598 2 9086330; 9006919, 9006920, int. 3126  
Fax: 598 2 9021619  
E-mail: [h.piano@cooperacion.miem.gub.uy](mailto:h.piano@cooperacion.miem.gub.uy)

**Coordinadores de Proyecto:****ARCAL LXXIII y LXXXIII**

Aulo Fernando García Texeira  
Centro de Medicina Nuclear,  
Hospital de Clínicas  
Av. Italia s/n  
11.600 - Montevideo  
Teléfono: 598 2 4871407  
Fax: 598 2 4870230  
E-mail: [fgartex@yahoo.com](mailto:fgartex@yahoo.com)

**ARCAL LXXIX, LXXX y LXXXVIII**

María del Rosario Odino Moure  
Departamento de Tecnogestión  
Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear  
Hervidero 2861  
11.800 - Montevideo  
Teléfono: 598 2 2001951 int. 164  
Fax: 598 2 2094905  
E-mail: [r.odino@dinaten.miem.gub.uy](mailto:r.odino@dinaten.miem.gub.uy)

**ARCAL LXXXI**

Antonio Ben Hur Pacheco Calcagno  
Dirección Nacional de Minería y Geología  
Hervidero 2861  
11.800 - Montevideo  
Teléfono: 598 2 2001951 int. 165  
Fax: 598 2 2094905  
E-mail: [a.pacheco@dinamige.miem.gub.uy](mailto:a.pacheco@dinamige.miem.gub.uy)

**ARCAL LXXXII**

Juan Cristina Gheraldi  
Centro de Investigaciones Nucleares (CIN),  
Facultad de Ciencias, Universidad de la República  
Mataojo s/n  
11.400 – Montevideo  
Teléfonos: 598 2 5250800 y 5250901  
Fax: 598 2 5250895  
E-mail: [cristina@cin.edu.uy](mailto:cristina@cin.edu.uy)

**ARCAL XC**

Blanca Tasende  
Instituto de Radiología y Centro de Lucha contra el Cáncer,  
Hospital Pereira Rossell,  
Ministerio de Salud Pública  
Bvar. Gral. Artigas 1550  
Montevideo  
Teléfono: 598 2 7075317  
Fax: 598 2 7087089  
E-mail: [bltasende@gmail.com](mailto:bltasende@gmail.com)

**ARCAL XCI**

Ana Paula Della Santa Méndez  
Departamento de Nutrición,  
Escuela de Nutrición y Dietética,  
Hospital de Clínicas,  
Universidad de la República  
Av. Italia s/n., Piso 13  
11.600 - Montevideo  
Teléfono y Fax: 598 2 4872216 int. 16  
E-mail: [nutrsoci@hc.edu.uy](mailto:nutrsoci@hc.edu.uy)

**ARCAL XCII**

María Teresa Roma Zóboli  
Administración de Obras Sanitarias del Estado (OSE)  
Carlos Roxlo 1275  
11.200 - Montevideo  
Teléfono: 598 2 19521922  
Fax: 598 2 19521912  
E-mail: [mtroma@adinet.com.uy](mailto:mtroma@adinet.com.uy)

**ARCAL XCI**

Manuel Raúl Burgos Lezama  
Universidad Católica del Uruguay  
Av. 8 de octubre 2738  
11.600 - Montevideo  
Teléfono: 598 2 4819299  
Fax: 598 2 4872842  
E-mail: [mburgos@ucu.edu.uy](mailto:mburgos@ucu.edu.uy)