

**INSTITUTO BOLIVIANO DE CIENCIA Y  
TECNOLOGIA NUCLEAR**

**INFORME ANUAL**

PARTICIPACION DE BOLIVIA EN EL PROGRAMA ARCAL

**2007**

**Ing. Alberto Miranda Cuadros  
COORDINADOR NACIONAL ARCAL  
BOLIVIA**

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

La VIII Reunión del Organo de Coordinación Técnica de ARCAL que se realizo en Isla de Margarita, Venezuela. La Reunión se realizó entre el 21 y 25 de mayo de 2007.

Asimismo dentro de la la tarea de preparacion del Perfil Estrategico Regional se realizo una reunion donde estuvieron expertos de la region en diferentes areas, grupo de trabajo del perfil, grupo directivo del OCTA, expertos tecnicos y de cooperacion del OIEA y otras organizaciones internacionales como ser la OPS, PNUMA y FAO. El Taller se lo realizo en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia entre el 12 y 16 de marzo de 2007.

### APORTES DEL PAÍS

Actividad	Participante	Monto (\$us)
Reunion del PER		30000
VIII Reunión del OCTA	Alberto Miranda Cuadros	4500
Aporte del coordinador en tiempo al Programa ARCAL	Alberto Miranda Cuadros	5000

Bolivia participa en los siguientes proyectos:

#### 1.- ARCAL LVIIIIV.- Mejoramiento de la Garantía de calidad en Radioterapia.

Coordinador de Proyecto : Ismael Villca

Institución : Instituto de Nacional de Cancereología “Cupertino Arteaga” – Sucre

Actividad	Participante	Monto (\$us)
Reunion de Coordinacion	Ismael Villca	3000
Aporte del coordinador en tiempo al Programa ARCAL	Ismael Villca	3000

#### 2.- ARCAL XCI.- Reducción de la carga de retraso del crecimiento en países de América Latina y el Caribe”

Coordinador de Proyecto : José Luis San Miguel

Institución : Instituto de Investigaciones en Salud y Desarrollo \_ Universidad Mayor de san Andrés – La Paz

Actividad	Participante	Monto (\$us)
Reunion de Coordinacion	Jose Luis San Miguel	3000
Aporte del coordinador en tiempo al Programa ARCAL	Jose Luis San Miguel	3000

#### 3.- ARCAL LXXXVIII.- “Mejora de la gestion de las masas de aguas que estan contaminadas con metales “

Coordinador de Proyecto : Jorge Chungara Castro

Institución : IBTEN

Actividad	Participante	Monto (\$us)
Reunion de Coordinacion	Jorge Chungara	3000
Aporte del coordinador en tiempo al Programa ARCAL	Jorge Chungara	3000

#### 4.- ARCAL LXXXIII.- Fortalecimiento del desempeño Profesional de los fisicos médicos

Coordinador de Proyecto : Marco Antonio Manríquez Hermoza

Institución : Instituto Oncológico del Oriente Boliviano – Santa Cruz

<b>Actividad</b>	<b>Participante</b>	<b>Monto (\$us)</b>
Reunion de Coordinacion	Marco Manriquez	3000
Aporte del coordinador en tiempo al Programa ARCAL	Marco Manriquez	3000

## **5.- ARCAL XCI.-** Programas de Prevencion y control de la obesidad infantil en Latino America

Coordinadora de Proyecto : Rosse Mary Arze

Institución : Gobierno Municipal de la ciudad de La Paz

<b>Actividad</b>	<b>Participante</b>	<b>Monto (\$us)</b>
Reunion de Coordinacion	Rosse Mary Arze	3000
Aporte del coordinador en tiempo al Programa ARCAL	Rosse Mary Arze	3000

## **IMPACTO DE LOS PROYECTOS ARCAL EN BOLIVIA**

El impacto de cada uno de los proyectos ejecutados durante el 2007, ha sido diferente, debido a los cambios que se han manifestado en las diferentes instituciones.

El proyecto ARCAL LXXII, “Puesta en marcha de una red de garantía y control de calidad para el diagnostico molecular de las enfermedades transmitidas por insectos”, su rendimiento e impacto es mínimo, debido a tareas incumplidas y compromisos no atendidos. Al punto que no presento el informe respectivo

Se debe reconocer el esfuerzo que realiza cada uno de los coordinadores de proyectos, que dedican tiempo y trabajo a esta tarea.

Los proyectos han obtenido logros importantes que motivan a las instituciones involucradas a continuar con esa tarea.

Se busca, y en dependencia de las capacidades nacionales, extender los proyectos a todas las regiones de Bolivia, haciendo que cada una de ellas pueda participar de manera activa en el programa.

## **2.- EXAMEN POR PROYECTO**

A continuación se ofrece los informes presentados por cada uno de los coordinadores de proyecto.

# ARCAL LVIII

Mejoramiento de la Calidad en Radioterapia

Coordinador de Proyecto : Ismael Villca  
Quispe  
Instituto Nacional de Cancereologia  
“Cupertino Arteaga” – Sucre

# **INFORME**

## **PROYECTO RLA/6/046 - ARCAL LVIII**

### **MEJORAMIENTO DE LA GARANTIA DE CALIDAD EN RADIOTERAPIA**

**GESTION 2007**

#### **INTRODUCCIÓN**

La primera Reunión de Coordinadores Nacionales del Proyecto Regional RLA6/058 “**MEJORAMIENTO DE LA GARANTIA DE CALIDAD EN RADIOTERAPIA EN AMERICA LATINA**” se realizó en Montevideo del 25-29 de Junio de 2007.

La reunión fue convocada con las siguientes áreas temáticas que se detallan a continuación.

1. Preparación de un documento sobre Garantías de Calidad Clínicas en Radioterapia.
2. Actualización del TECDOC-1151 sobre Garantías de Calidad en física medica.
3. Preparación de una guía para la adquisición y mantenimiento de equipos de radioterapia.
4. Registro del nivel de preparación académica y experiencia de los profesionales que trabajan en el área de radioterapia.
5. Preparación de un curso de capacitación a distancia para tecnólogos.
6. Adaptación, traducción y adopción de guías de tratamiento del OIEA para cánceres comunes.
7. Planificación de un programa de auditorias de calidad de tipo QUATRO en América Latina.
8. Difusión y diseminación de información sobre radioterapia a los medios de comunicación y al público general.

Además, en la reunión se trató 4 cursos regionales:

1. Curso Regional sobre Garantías de Calidad Clínica en radioterapia.
2. Curso Regional sobre metodología de la investigación clínica.
3. Curso Regional para entrenadores de tecnólogos.
4. Curso Regional sobre cáncer cervico-uterino basado en la guía de tratamiento del OIEA.

#### **DESARROLLO**

Durante la reunión se formaron cuatro grupos de trabajo y Bolivia integró el grupo relacionado con las áreas temáticas 2 y 3, Actualización del TECDOC-1151 sobre

Garantías de Calidad en física Médica y Preparación de una guía para la adquisición y mantenimiento de equipos de radioterapia, respectivamente.

Durante la gestión 2007 y por correo electrónico se definieron los grupos de trabajo y Bolivia participará en la revisión del borrador del documento sobre **Actualización del TECDOC-1151 sobre Garantías de Calidad en Física Medica.**

A nivel local se participo en el Curso de Especialista en Gestión de Calidad dictado por el Instituto Boliviano de Normalización de la Calidad durante los meses de octubre a diciembre de 2007

Ismael Villca Quispe  
Coordinador Arcal LVIII

# **ARCAL XCI**

## **Reducción de la carga de retraso del crecimiento en países de América Latina y el Caribe**

Coordinador de Proyecto : José Luis San  
Miguel

Instituto de Investigaciones en Salud y  
Desarrollo - Universidad Mayor de san  
Andrés – La Paz

**IINSAD. CITE No. 025/2008**

La Paz, 25 de Febrero de 2008.

**Señor**

**Ing. Alberto Miranda Cuadros**  
**DIRECTOR EJECUTIVO a.i.**  
**INSTITUTO BOLIVIANO DE CIENCIA**  
**Y TECNOLOGIA NUCLEAR**  
**Presente.-**

**Ref. : Informe de Actividades realizadas en la gestión 2007, sobre el Proyecto “Reducción de la carga de Retraso del Crecimiento en países de América Latina y el Caribe: caso de Bolivia, 2007-2008. Proyecto RLA 6/060, ARCAL, con la Agencia Internacional de Energía Atómica.**

De mi consideración,

A tiempo de saludarle, la presente tiene por objeto dar respuesta a su nota CITE: TN 054/2008, del 13 Febrero/2008, presentándole el Informe de Actividades realizadas en el proyecto “Reducción de la carga de Retraso del Crecimiento en países de América Latina y el Caribe: caso de Bolivia, 2007-2008. Proyecto RLA 6/060. Así mismo, actividades e información sobre la etapa complementaria del RLA/6052.

## **1. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS.**

Se han ejecutado tareas correspondientes a :

### **1. Etapa previa a la ejecución del proyecto:**

1. Se han generado reuniones con personal de la Unidad Nacional de Nutrición y con la Responsable de Nutrición del Servicio Departamental de Salud (Sedes), de La Paz, del Ministerio de Salud y Deportes, para definir aspectos globales y de tareas específicas a realizarse sobre el proyecto en las zonas correspondientes a la Subalcaldía de Tembladerani y al Distrito de Salud Sur-Oeste de la ciudad de La Paz.
2. Se lograron reuniones separadas con el nivel central de salud y con el Sedes de La Paz, para integrarse con una otra contraparte, cual es la Unidad de Nutrición del

Gobierno Municipal de La Paz, que tiene amplias actividades sobre la nutrición infantil en la ciudad de La Paz.

3. Se lograron reuniones que permiten integrar a todos los participantes del proyecto de investigación. Se convino en ejecutar reuniones para la elaboración de un Convenio Interinstitucional, para desarrollar las actividades que fueran necesarias en el proyecto en cuestión.
4. Las reuniones que se han ejecutado con el personal de la Jefatura Nacional de Nutrición, con la responsable de Nutrición del Sedes y del Gobierno Municipal de La Paz han sido ejecutadas para lograr la mayor coordinación posible en el tema de estudio, principalmente haciendo hincapié en el componente del uso de técnicas isotópicas en los lactantes que serían estudiados durante la presente gestión.
5. En el aspecto económico se han realizado diferentes actividades para la búsqueda de financiamientos. En ese sentido se ha logrado a nivel Ministerio de Salud y Deportes que ciertas agencias pudieran interesarse en participar en este estudio. Por otro lado se ha preparado una propuesta de búsqueda de financiamiento a nivel del fondo Impuestos Directos de los Hidrocarburos (IDH), que tiene como fuente la Universidad Mayor de San Andrés, en la que sus Unidades, como el caso del IINSAD pueden participar en la competencia para lograr dichos financiamientos.
6. Se han programado reuniones de parte de la agencia IAEA, de capacitación de nuestro personal, la primera fue desarrollada en Jamaica, con la participación de todos los países involucrados en el proyecto. Pese a tener un mes de actividades realizadas para los trámites, destinados a uno de nuestro personal, la Lic. Dolly Hervas, ella por no eficiencia de niveles de embajada de países latinoamericanos, no pudo concretar este viaje a Kingston, Jamaica. La Lic. Hervas ha desarrollado todos los esfuerzos necesarios, incluso materiales, para lograr las visas necesarias y llegar a tiempo a el curso de Jamaica. Además, se ha realizado el informe necesario al IAEA, en sus niveles correspondientes, y se ha realizado la devolución del monto asignado a la Lic. Hervas para gastos de viaje y estadía, a nivel de las oficinas del PNUD, La Paz, Bolivia, para no tener una reducción presupuestaria en el proyecto, de algo que no ha sido ejecutado.
7. En el campo de las Visitas de expertos, se ha ejecutado la venida del Dr. Jacques Berger, como experto del IAEA, que ha desarrollado actividades de asesoramiento en la temática de nuestro proyecto de investigación científica. Con la presencia del Dr. Berger, se realizaron diversas reuniones que han permitido revisar, analizar, actualizar y mejorar el diseño de estudio en la investigación a ser ejecutada. Este ha sido un paso trascendental ya que la complejidad y profundidad del trabajo que se debe realizar amerita tener a expertos con los que es posible adecuar y mejorar en el futuro el desarrollo del estudio. Al momento este diseño, se mantiene como ha sido informado en su momento por el mismo Dr. Berger al IAEA, y ha dejado la posibilidad de mayor análisis para saber y poder desarrollar el proyecto con alternativas que responden principalmente a nuestro contexto. Ver más adelante el informe correspondiente.

8. Se ha ejecutado el curso de capacitación sobre análisis de resultados y sobre el Modelaje en bioestadística. Este curso fue realizado en la ciudad de Guatemala, en el INCAP, como un componente complementario del proyecto RLA 6052, compromiso y presupuesto definido en Florianópolis, Brasil en noviembre/2006. En esta oportunidad, se ejecuto la participación de la Dra. Aguilar y de mi persona, habiendo complementado adecuadamente nuestra participación en dicho curso de gran nivel internacional. Ver más adelante el informe correspondiente.
9. Debido a la experiencia adquirida anteriormente en el Proyecto de Investigación RLA-6052, en el que se ha interactuado con el Comité de Etica y Bioética del Colegio Medico, cuya Comisión de Investigación evaluó el trabajo que ya hemos ejecutado. Cabe insistir que los primeros pasos ejecutados en la gestión anterior permitieron presentaciones amplias en el seno del Consejo Técnico del IINSAD para la primera etapa de aprobación del proyecto de investigación. En otra etapa se realizó la presentación escrita y luego oral y pública en el Instituto Boliviano de Biología de Altura, IBBA. En esta etapa se ha procedido a las presentaciones pertinentes en el Consejo Técnico del IINSAD, y en poco más se presentará el actual proyecto al Comité.
10. Se dio inicio al trabajo del Piloto que nos permitirá asegurar el desarrollo del proyecto con los lactantes a ser estudiados. Esta etapa cumple con el Diseño de la Investigación Global que implica aspectos diversos. El tipo de Diseño de Estudio, obliga a cumplir con estas etapas, mismas que nos permitirán concebir el tiempo real en el que se ejecutaría el proyecto actual, ya que el solo decalaje necesario para la inclusión de niños necesarios para el tamaño muestral, generalmente en nuestro medio se duplica, y ello debe previsto como antes y ahora lo estamos declarando.
11. El componente de la Desaduanización de equipos correspondientes al RLA-6060, ha sido llevada adelante cubriendo todos los aspectos que oficialmente son necesarios para dicho procedimiento. Al momento se ha logrado desaduanizar el equipo Espectrofotómetro Infrarrojo, con un peso total de 87 kilogramos en equipo. Ha merecido un esfuerzo intenso y sostenido, que ha incluido el trabajo de quince días extras, es decir durante el receso Universitario, de mi persona, para lograr acelera trámites, como el caso del Examen Previo del equipo con el Dr. Alan Burgos, representante de Jasco, para verificar el estado de integridad del equipo en los Almacenes de Albo en la Aduana de el Aeropuerto de El Alto. Posteriormente se concluyo el trámite y al momento el equipo esta en los laboratorios correspondientes del IINSAD. El Dr. Alan Burgos se encuentra en la etapa de instalación y verificar su funcionamiento, junto a la capacitación de personal de la Unidad de Crecimiento y Desarrollo del IINSAD. Queda pendiente, verificar con precisión las características de tres accesorios del equipo para su pertinente uso y funcionamiento, tal cual esta declarado en la documentación de entrega de la empresa que ha vendido el equipo al IAEA.

## **EVALUACION EXTERNA DEL IAEA, HACIA EL IINSAD.**

16 de Agosto de 2007.

### **Ref.: Informe de visita de Supervisión de Oficiales de Proyectos del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).**

Informe sobre la visita de Supervisión de Oficiales de Proyectos del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA, también denominada IAEA) realizada a la Unidad de Crecimiento y Desarrollo del IINSAD.

Tenemos como **antecedentes**, que los proyectos de investigación que se vienen desarrollando específicamente en nuestra Casa Superior de estudios con el apoyo del IAEA, son proyectos denominados de Cooperación Técnica (TC), y los mismos son llevados adelante con el apoyo de la Agencia Internacional de Energía Atómica, IAEA, de Naciones Unidas, en la actualidad en la Unidad de Crecimiento y Desarrollo del IINSAD. En ese sentido, se tiene una experiencia que data desde los años noventa hacia delante, habiéndose trabajado con el <sup>13</sup>C (isótopo estable, por lo tanto no radiactivo), en el campo del metabolismo de las proteínas en niños de nuestra ciudad. En la actualidad se están realizando trabajos de investigación con la utilización del <sup>2</sup>H o deuterio (también otro isótopo estable) en preescolares y también en niños pequeños, para evaluar su composición corporal. Estos trabajos se realizan en estrecha relación con el Ministerio de Salud y Deportes, con su Unidad de Nutrición para apoyar y coordinar acciones de investigación dirigidas a Políticas Prioritarias de Salud de nuestro Estado.

A propósito de lo anterior, la Unidad de Crecimiento y Desarrollo del IINSAD ha sido visitada para una supervisión del avance de proyecto por personeros del IAEA, dicho proyecto titula: “ **Reducción de la carga de Retraso del Crecimiento en países de América Latina y el Caribe: caso de Bolivia, gestión 2007-2008**”, RLA6/060. Esta visita fue realizada el Martes 03 de Julio/2007 por los oficiales de Proyectos/IAEA quienes verificaron el avance de proyectos que ellos apoyan.

La visita fue organizada de la siguiente manera:

1. Según nota Junio 14, 2007, ( CITE: TN – 105 / 2007), del Ing. Alberto Miranda, Director Ejecutivo a.i. del Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear, IBTEN, se me notifica sobre la visita del oficial de Proyecto: Ing. Elsy Patricia Martínez Munevar. Se adjunta fotocopia.
2. En fecha Lunes 02 Julio/2007, se verifican detalles previos con el IBTEN sobre la visita de los miembros del IAEA y los preparativos posible y/o necesarios a ser requeridos.
3. El martes 03 Julio/2007, se realiza la reunión en el IINSAD de los siguientes personeros\_

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	INSTITUCION
<b>POR EL IAEA:</b>		
1. Dr. Alain Jorge Cardozo Cabezón	Jefe de Sección, División América Latina.	Agencia Internacional de Energía Atómica
2. Ing. Elsy Patricia Martínez Munevar	Oficial de Proyectos	Agencia Internacional de Energía Atómica
<b>POR EL IBTEN:</b>		
1. Ing. Alberto Miranda Cuadros	Director Ejecutivo a.i.	Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear
<b>POR EL IINSAD:</b>		
1. Dr. José Luis San Miguel S.	Director a.i.	Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo. IINSAD
2. Dra. Ana María Aguilar L.	Docente- Investigador	IINSAD
3. Lic. Maruska Muñoz	Asistente de Investigación	IINSAD
4. Lic. Dolly Hervas	Asistente de Investigación	IINSAD
5. Univ. Noelia Urteaga	Auxiliar de Investigación	IINSAD

4. Durante la reunión se realizó las siguientes actividades, una presentación de las personas y los cargos que cada una desempeña, con un previo de antecedentes que el Ing. Miranda ha vertido sobre nuestra relación y la experiencia que se tiene sobre el tema de isótopos estables:
  - a. Presentación del Protocolo de Investigación del Proyecto arriba mencionado, correspondiente a las gestiones 2007-2008.
  - b. Análisis de la presentación
  - c. Preguntas diversas sobre la ejecución del proyecto.
5. Se describió las características de la infraestructura del IINSAD, se explico como se han desarrollado diferentes proyectos en etapas previas.
6. Se presento material escrito utilizado en proyectos anteriores ( como “ **Evaluación de los Programas de intervención para reducir la malnutrición en niños de zonas periurbanas de La Paz, Bolivia, gestión 2005-2006**”), los mismos que fueron bien acogidos y se les entrego un ejemplar de los mismos.

A la conclusión de esta reunión ha quedado establecido que el trabajo realizado y el proyectado para los años siguiente han cumplido con un nivel de “Satisfacción” y con “Creces” palabras textuales de los evaluadores del IAEA.

## **2. ACTIVIDADES ACADEMICO-OPERATIVAS**

### **2.1. Etapa Piloto del estudio:**

1. Se realizaron reuniones en la zona de Tembladerani, con las autoridades y trabajadores de la Unidad de Nutrición Integral, de la red Sur-Oeste.
2. Se ha diseñado la modalidad del estudio piloto, que involucra a pocos niños lactantes que serán estudiados tomando en cuenta nuestro diseño de estudio. Se ha elaborado y consensuado el financiamiento a ser utilizado en el estudio piloto.
3. Se ha definido el personal que ejecutará las actividades previas a la preparación del estudio piloto, en todos los aspectos relacionados con el estudio, en el que no se utilizará inicialmente el Deuterio ni el O18.

### 3. PARTICIPANTES EN EL PROYECTO:

Apellidos y nombres	Profesión	Institución en la que trabaja	Cargo ocupado	Funciones en el proyecto
Responsable científico: José Luis San Miguel Simbrón	Pediatra Pediátra Inmunólogo	IINSAD	Responsable científico de la investigación	Investigador principal: Elaboración, coordinación gestión proyecto
Investigador Coordinador: Ana María Aguilar L.	Pediatra Pediatria Nutricionista	IINSAD	Docente Investigadora	Investigador : Elaboración, coordinación del proyecto
Asistente y Coordinador de investigación: Maruska Muñoz	Lic. Laboratorio Clínico	IINSAD	Asistente de Investigación	Evaluación de deuterio, elaboración, ejecución proyecto
Asistente de Investigación: Dolly Hervas	Lic. Laboratorio Clínico	IINSAD	Asistente de Investigación	Evaluación de deuterio, elaboración, ejecución proyecto
Investigador asociado: Hilde Spielvogel	Médico Especialista en Bioenergética	IBBA	Docente Investigadora	Evaluación e interacción en bioenergética
Investigador asociado: Rudy Soria	Médico especializado en Bioenergética	IBBA	Docente investigador	Evaluación e interacción en bioenergética
Asesor Investigador extranjero: Jacques Berger	Ph.D. , Nutrición y Epidemiología	Experto de la IAEA, Instituto de Investigación para el Desarrollo, IRD. Montpellier	Investigador Senior Director de Programas de investigación a nivel internacional	Alimentación complementaria y evaluación del Retraso del Crecimiento Infantil
Colaborador-Investigador asociado: *Maria Julia Cabrerizo y Gladys Borja	Lic. Nutrición y Dietética Lic. Nutrición y Dietética	Ministerio de Salud y Deportes	Jefe Nacional de la UNIDAD NACIONAL DE NUTRICION	Coordinación y seguimiento del proyecto
Colaborador-Investigador asociado: * María del Carmen Peña Lillo	Lic. Nutrición y Dietética	Servicio Departamental de Salud de La Paz.	Responsable de la UNIDAD DE NUTRICION	Coordinación y seguimiento del proyecto
Colaborador-Investigador asociado: *Gabriela Aro	Lic. Nutrición y Dietética	Gobierno Municipal de la ciudad de La Paz.	Responsable de la UNIDAD DE NUTRICION	Coordinación y seguimiento del proyecto
Auxiliar de investigación: Noelia Arteaga  *Personal en formación, pasantía en proyectos de investigación	Estudiante de pregrado de la Facultad de Medicina, SCEM Una persona que se encuentra en trámites previos para desarrollar su función.	IINSAD	Auxiliar Titulares de investigación	Apoyo y seguimiento del proyecto

#### **4. REUNIONES 2007 DE PAISES DEL GRUPO ARCAL PARA EL PRESENTE PROYECTO.**

07 de Marzo de 2007.

**Ref. : Informe de viaje a Primer Reunión del Proyecto “Reducción de la carga del Retraso del Crecimiento en países del Caribe y Latino América”. Proyecto ARCAL 2007-2008 con la Agencia Internacional de Energía Atómica-IAEA, Viena, Austria.**

Informe de mi viaje a Viena, Austria, relativo a la Primer Reunión del Proyecto arriba mencionado.

Fechas de licencia con goce de haberes: del 26 de Febrero al 02 de Marzo de 2007.

■ Fecha de salida : Sábado 24 de Febrero 2007.

Horas: 6:45 a.m.

Vía : TACA Intl Airlines y ALITALIA

Puerto de salida: Aeropuerto Internacional de El Alto.

Paradas realizadas: El Alto, Bolivia - Lima, Perú - Caracas, Venezuela - Milan, Italia -

Llegada a Viena, Austria: 25 de Febrero 2007 a Horas 11:15 a.m.

■ Fecha de retorno : 02 Marzo de 2007

Horas: 5:30 a.m.

Vía : ALITALIA y TACA Intl Airlines

Puerto de salida: Aeropuerto Viena Intl .

Paradas realizadas: Viena, Austria - Milan, Italia - Caracas, Venezuela - Lima, Perú -

Llegada a El Alto, Bolivia: 02 Marzo de 2007 a Horas 23: 50

Lugar de la Reunión : Edificio de la Agencia Internacional de Energía Atómica, IAEA, Sala B0482, Viena, Austria.

#### **Días de actividades:**

Lunes 26 : De Horas 9:00 a.m. a 17: 30

Martes 27 : De Horas 9:00 a. m a 17:30

Miércoles 28 : De Horas 9:00 a. m a 18:30

Jueves 01: De Horas 9:00 a. m a 19:15

Viernes 02 : Retorno a La Paz, Bolivia.

**Organización de los días de actividad :**

**1. LUNES:**

Bienvenida de parte de  
Ms. Najat Mokhtar, Oficial Técnico del IAEA

Presentación general de los programas de nutrición del IAEA  
Dr. Najat Mokhtar, IAEA

Presentación administrativa:  
Dra. María Zednik

Presentación Dr. Jacques Berger: Programas para reducir el retraso del crecimiento en países en desarrollo: la importancia del monitoreo y la evaluación.

Presentaciones de los programas de nutrición y retraso del crecimiento realizados por los países participantes:

1. Presentación de Haití:  
Ms. Francesca Joseline PIERRE MARHONE

2. Presentación de Bolivia :  
Dr. José Luis San Miguel S.

3. Presentación de Guatemala :  
Dr. Ivan Mendoza Perdomo

4. Presentación de Honduras :  
Dr. Jorge Higuera

5. Presentación de El Salvador :  
Lic. Haydee Rosa de Orellana

6. Presentación de Ecuador :  
Dra. Eugenia Aguilar

7. Presentación de Jamaica:  
Dr. Marvin Reid

**2. MARTES :**

Dr. Daniel Hoffman: Ejemplo de intervención en malnutrición infantil: El rol de las metodologías de los isótopos estables.

Presentación de los Protocolos de Proyectos por Países:

- Presentación de : Guatemala, El Salvador, Ecuador.  
Bolivia  
Jamaica  
Haití  
Honduras

3. MIERCOLES :

Presentación de la Matriz del Marco Lógico de Cada País

Presentaciones Administrativas por el equipo de la Dra. María Zednik.

4. JUEVES :

Presentación del manejo del Presupuesto por país

Se ejecuta la programación de los cursos para capacitación de recursos humanos

1. Curso Regional: Grupo de entrenamiento en la preparación de isótopos estables y su administración para el análisis de la composición corporal. A realizarse en Kingston, Jamaica.
2. Curso regional de entrenamiento en metodología de isótopos, antropometría y entrada de datos preliminares. A realizarse en Guatemala.
3. Curso regional de entrenamiento de análisis de datos. A realizarse en Quito Ecuador.
4. Reunión de Coordinación Final del Proyecto, a realizarse en Tegucigalpa, Honduras.

Se definen los montos de los financiamientos que se destinarán a los diferentes países asistentes, para los Nuevos Proyectos de la gestión 2007-2008, el IINSAD logra un presupuesto mayor al que se había previsto para Bolivia antes de esta Primer Reunión.

**Resultados obtenidos :**

1. En la primera parte de la reunión, se ha presentado el reporte de los programas de nutrición y salud que se ejecutan en cada país, situación que ha sido descrita más arriba en este informe, con documentación de la presentación realizada por cada país. Bolivia ha presentado los programas de salud y nutrición que ejecuta y los que se desarrollarán en etapas próximas.
2. Bolivia, a través de la representación del IINSAD, Facultad de Medicina, UMSA, que es el ente nucleador del presente proyecto regional para el país, ha presentado el Protocolo de Investigación correspondiente al proyecto, así mismo ha presentado el documento de La Matriz del Marco Lógico correspondiente al mismo. Se ha

destacado que Bolivia es el país que esta liderizando esta actividad junto a los hermanos países presentes en dicho evento.

3. En relación a nuestro proyecto sobre el “Retraso del Crecimiento”, hemos logrado un presupuesto de 32.130.- \$us americanos, distribuido en varios rubros, este presupuesto estimado será consolidado en los siguientes meses. Por otro lado ha sido posible lograr un financiamiento adicional para obtener un equipo de alrededor de 31.000 \$us.- americanos, es el “FOURIER transformed infrared spectrophotometer”, siendo esta una herramienta de suma importancia, ya que para medir determinados isótopos es necesario un Espectrofotometro de Masa para isótopos, IRMS, un método menos costoso es el Fourier. Siendo por lo tanto el financiamiento estimado total obtenido de alrededor de = 63.000.- \$us americanos al momento.
4. En el presente proyecto se integra a la Unidad Nacional de Nutrición del Ministerio de Salud y Deportes de nuestro país, mismo que se ha integrado en actividades previas en gestiones pasadas, con una coordinación entre el IINSAD y el Ministerio de Salud y Deportes.
5. La Oficial de la División de Salud Humana de la Agencia Internacional de Energía Atómica (IAEA), nos ha permitido establecer las acciones presentes y futuras en investigación en este campo y en otros para nuestro país. Cabe resaltar la gran interacción, la confraternidad y plena predisposición de los miembros de los países que hemos participado en este evento.

18 de Junio de 2007.

**Ref.: Informe de Misión de Experto de la Agencia Internacional de Energía Atómica para Proyecto del IINSAD, gestión 2007.**

Informe sobre la Misión realizada por el Dr. Jacques Berger, experto de la Agencia Internacional de Energía Atómica (IAEA). Dicha misión tiene directa relación con el proyecto **“Reducción de la carga de Retraso del Crecimiento en países de América Latina y del Caribe: caso Bolivia, gestiones 2007-2008”**, mismo que cuenta con el apoyo financiero de la IAEA, y que se encuentra bajo la responsabilidad de la **Unidad de Crecimiento y Desarrollo** del IINSAD.

Debo Informar, que dicho proyecto tiene un carácter Internacional y Regional, somos 8 países que constituimos dicho proyecto, y ellos son: Bolivia, Ecuador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, El Salvador, Haití y Jamaica, siendo el Coordinador Regional del mismo el Dr. Marvin Reid de Jamaica. También es considerado Multi-institucional, ya que participan del mismo, el IINSAD y el IBBA, Facultad de Medicina, el Ministerio de Salud y Deportes, el SEDES La Paz y la Municipalidad de la ciudad de La Paz..

La citada misión fue desarrollada de la siguiente manera:

1. Día Miércoles, 13 de Junio/2007.

Llegada del Dr. Jacques Berger, quién fue trasladado desde el Aeropuerto Internacional de El Alto, a Horas 10:45 su lugar de hospedaje, en movilidad del Ministerio de Salud y Deportes. En Horas de la tarde se procedió a diseñar las actividades de los días posteriores, principalmente de la lectura del Protocolo de Investigación I, del proyecto en cuestión.

2. Día Jueves, 14 de Junio/2007.

**HORARIO DE LA MAÑANA**

Lugar: Sala de Reuniones del IINSAD

Hr. 9:00 a 11:00

Presentación del personal del IINSAD que trabajará en el presente proyecto.

Visita de los diferentes ambientes del IINSAD, verificación de los ambientes correspondientes para la ejecución del proyecto, así mismo verificación de los materiales disponibles en el instituto para ejecución de la investigación.

Presentación del Protocolo de Investigación I, del proyecto en cuestión

Participantes: Dr. Jacques Berger, Dr. José Luis San Miguel, Dra. Ana María Aguilar, Lic. Maruska Muñoz, Lic. Dolly Hervas, Aux. Investigación Noelia Urteaga

Hrs. 11:15 a 13:00

Análisis conjunto del Protocolo de Investigación I

Presentación de resultados de Investigaciones sobre suplementación nutricional de Proyectos multinacionales. Dr. Jacques Berger.

**HORARIO DE LA TARDE.**

Lugar: Sala de Reuniones del IINSAD

Hrs. 14:30 a 17:00

Análisis del Diseño del estudio de la Investigación, en busca del mayor grado de eficacia, y factibilidad del proyecto en cuestión.

Análisis de las consideraciones bioéticas del proyecto de investigación

Participantes: Dr. Jacques Berger, Dr. José Luis San Miguel, Dra. Ana María Aguilar, Lic. Maruska Muñoz, Lic. Dolly Hervas, Aux. Investigación Noelia Arteaga

3. Día Viernes, 15 de Junio de 2007.

**HORARIO DE LA MAÑANA**

Lugar: Casa del Postgrado de la Facultad de Medicina, Obrajes, Calle5, No.860  
Sala de Reuniones E

Hr. 9:00 a 14:00

Participantes:

Dr. Jacques Berger, Experto del IAEA.

Dr. José Luis San Miguel, Dra. Ana María Aguilar, Lic. Maruska Muñoz, Lic. Dolly Hervas, personal de investigación del IINSAD

Lic. María Julia Cabrerizo, Jefe Nacional de la Unidad de Nutrición del Ministerio de Salud y Deportes.

Lic. María del Carmen Peña y Lillo, Responsable de Nutrición de SEDES La Paz.

Lic. Gabriela Aro, Responsable de la Unidad de Nutrición de la Municipalidad de La Paz.

Sr. Representante del Banco Mundial, en Bolivia.

Hr. 9:30 a 10:00

Presentación del Programa Desnutrición Cero, con la visión de nivel Nacional  
Disertante: Lic. María Julia Cabrerizo

Hr. 10:00 a 10:30

Presentación del Programa Desnutrición Cero, con la visión Departamental  
Disertante: Lic. María del Carmen Peña y Lillo

Hr. 10:30 a 11:00

Presentación del Programa Desnutrición Cero, con la visión de nivel Municipal  
Disertante: Lic. Gabriela Aro

Hr. 11:00 a 11:30

Presentación del Protocolo de Investigación I, "Reducción de la carga de Retraso del Crecimiento en países de América Latina y del Caribe: Caso Bolivia, 2007-2008"

Disertante: Dr. José Luis San Miguel

Hr. 11:30 a 12:00

Presentación del experiencias sobre Programas de Suplementación Nutricional de nivel internacional, principios de Eficacia de la Suplementación Nutricional.  
Disertante: Dr. Jacques Berger

Hr. 12:00 a 14:00

Análisis conjunto de los niveles de interacción, cooperación, factibilidad, infraestructura y opciones para definir el Diseño del Estudio acorde a diferentes condicionantes de los mismos, principalmente con el enfoque de Eficacia del estudio de suplementación nutricional.

## **HORARIO DE LA TARDE.**

Lugar: Oficinas del Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo, IRD  
Av. Hernando Siles No. 5290, Calle 7 de Obrajes.

Hr. 15:30 a 16:30

Reunión con el Representante en Bolivia del IRD.

Dr. Jean Joinville Vacher

Dr. Jacques Berger

Dr. José Luis San Miguel

Análisis de opciones y apertura de interacción en proyectos de investigación, formación de pregrado y postgrado en el campo de la Investigación para el Desarrollo, en la temática de Salud, con la cooperación de niveles internacionales como el caso de la Agencia Internacional de Energía Atómica. Posibilidades de interacción futura en estos campos para una mejor búsqueda de financiadores, y de los programas de formación integral.

Lugar: Oficinas del Viceministerio de Microempresas  
Av. Mariscal Santa Cruz, Edificio Palacio de Telecomunicaciones, esquina Calle Oruro. Piso 17.

Hr. 17:30 a 20:15

Reunión con los miembros del proyecto “Ahora es cuando”, Viceministerio de Microempresas.

Dr. Jacques Berger

Dr. José Luis San Miguel

Dra. Ana María Aguilar

Sr. Teresa Guzman, responsable del proyecto.

Diferentes miembros del proyecto y del Viceministerio.

En el campo de la Intersectorialidad, del Programa Nacional de Desnutrición Cero, este Viceministerio es parte del Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición, CONAN.

Primer presentación: Dr. José Luis San Miguel.

Micronutrientes, caso hierro en alimentos fortificados, en La Paz, Bolivia.

Segunda presentación: Dr. Jacques Berger

Fortificación del Api con diferentes compuestos de hierro, sobre el nivel de hemoglobina y la capacidad cognitiva en escolares de La Paz y El Alto.

Discusión, con participación de todos los asistentes sobre Micronutrientes y la suplementación y fortificación como estrategias en lucha contra la desnutrición infantil y materna en Bolivia. Análisis de los diferentes Municipios con vulnerabilidad grado 4 y 5 que deben ser inmediatamente intervenidos.

4. Día Sábado, 16 de Junio/2007

Hr. 17:00

Retorno del Dr. Jacques Berger. Integración de informes y los resultados de la Misión.

En todos los niveles correspondientes, ha sido posible obtener los resultados esperados de la Misión, como la evaluación conjunta del protocolo de investigación, análisis de la infraestructura y del personal de investigación, factibilidad del proyecto y correspondencia con los equipos y materiales a ser enviados para el proyecto.

31 de Octubre de 2007.

**Ref. : Informe de viaje al Curso Regional de capacitación sobre análisis de datos y predicción de la composición corporal, actividad física y gasto energético”. Correspondiente al Proyecto RLA/6/052, del bienio 2005-2006 con la Agencia Internacional de Energía Atómica-IAEA, Viena, Austria.**

Informe de mi viaje a Guatemala, Guatemala, relativo al Curso Regional de Capacitación del Proyecto arriba mencionado.

Fechas de licencia con goce de haberes: del 01 al 05 inclusive de Octubre de 2007.

■ Fecha de salida : Domingo 30 de Septiembre 2007.

Horas: 7:10 a.m.

Vía : TACA Intl Airlines

Puerto de salida: Aeropuerto Internacional de El Alto.

Paradas realizadas: El Alto, Bolivia - Lima, Perú – San José de Costa Rica, Costa Rica - Guatemala, Guatemala - Llegada a Guatemala, Guatemala: 30 de Octubre 2007 a

Horas 17:00 a.m.

■ Fecha de retorno : 06 de Octubre de 2007

Horas: 12:30 a.m.

Vía : TACA Intl Airlines

Puerto de salida: Aeropuerto Guatemala ciudad .

Paradas realizadas: Guatemala, Guatemala - San José de Costa Rica - Lima, Perú -

Llegada a El Alto, Bolivia: 07 Octubre de 2007 a Horas 00: 15

Lugar de la Reunión : Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá – INCAP, Guatemala, Guatemala.

#### **Días de actividades:**

Lunes 01 : De Horas 8:30 a.m. a 17: 30

Martes 02 : De Horas 8:30 a. m a 17:30

Miércoles 03 : De Horas 8:30 a. m a 19:30

Jueves 04: De Horas 8:30 a. m a 17:30

Viernes 05 : De Horas 8:30 a.m. a 18:00.

#### **Organización de los días de actividad :**

1. LUNES:

**Bienvenida de parte de:**

Dr. Manuel Ramirez, Coordinador Regional del proyecto ARCAL de la Agencia Internacional de Energía Atómica, IAEA.

**Presentación general del programa desarrollarse con la participación de :**

Dr. Rafael Flores, del Departamento de Salud Global, de la Universidad de Emory, USA.

Dr. Mauro Valencia, del Centro de Investigaciones en Alimentación y Desarrollo, CIAD, México.

**Participantes:**

Se ha tenido la participación de dos miembros involucrados en el proyecto RLA/6/052, de los siguientes países:

1. Bolivia.
2. Chile
3. Costa Rica
4. Cuba
5. Guatemala
6. Uruguay

Desarrollo de Teoría y Práctica acorde a programa previo.

Como actividad relevante, fue la ejecución de los diferentes niveles de Limpieza de Datos, con las modalidades pertinentes y con intensa actividad práctica.

2. MARTES :

Dr. Rafael Flores:

Se instala el programa informático para cada país, (NCSS, versión 2007)

Desarrollo de Teoría y Práctica acorde a programa previo.

Como actividad relevante, fue la Teoría de la Regresión Lineal para ser aplicada en cada uno de los proyectos de los países presentes.

Se aplica la práctica de la Regresión Múltiple en cada país.

Se realiza las presentaciones orales del trabajo realizado con el análisis de regresión en principio simple y luego la aplicación de la regresión múltiple.

3. MIERCOLES :

Dr. Mauro Valencia, incorpora aplicaciones de otros aspectos informáticos prácticos para la aplicación de la regresión múltiple.

Desarrollo de Teoría y Práctica acorde a programa previo.

Como actividad relevante, se continúa con la tarea práctica de parte de cada país, habiendo sido necesario realizar varias revisiones y correcciones al material que cada país tenía para su elaboración.

Se aplica en mayor profundidad la práctica de la Regresión Múltiple en cada país.

Se realiza las presentaciones orales del trabajo realizado, con resultados inicialmente obtenido, con el análisis de regresión en principio simple y luego la aplicación de la regresión múltiple.

4. JUEVES :

Desarrollo de Teoría y Práctica acorde a programa previo.

Como actividad relevante, se continúa con la tarea práctica de parte de cada país. Se aplica en mayor profundidad la práctica de la Regresión Múltiple en cada país. Se aplica los conceptos de Colinealidad para cada modelo generado por países.

Se ejecutan los pasos necesarios para la validación de las ecuaciones obtenidas.

Se logra obtener los modelos de ecuaciones para la Masa Grasa y para la Masa Libre de Grasa en cada país.

Se realiza las presentaciones orales del trabajo realizado, con el análisis de regresión múltiple.

5. VIERNES:

Se ejecuta la presentación de resultados de cada país.

Se realizan las conclusiones y recomendaciones

Se realiza un análisis muy pertinente y definitorio sobre aspectos de autoría y sobre las publicaciones futuras que deben surgir de todo el trabajo conjunto y en particular de cada país.

**Resultados obtenidos :**

1. En la reunión de presente Curso se logró cumplir con lo establecido en la ciudad de Florianópolis, en noviembre 06 al 10 de 2006, sobre la necesidad de realizar un Curso Regional de Capacitación en el análisis de los datos para todos los países que ya contaban con los datos de composición corporal, actividad física y gasto energético, junto a los resultados del análisis de Deuterio en saliva de los niños sujetos de estudio, estos datos habían sido colectados durante el bienio 2005-2006.
2. Bolivia, a través de la representación del IINSAD, Facultad de Medicina, UMSA, que es el ente nucleador del presente proyecto regional para el país, ha presentado la base de datos necesaria para dicho evento y ha elaborado y trabajado en conjunto con los países en el propósito del Curso.
3. Se ha mejorado las habilidades para el análisis de datos con la proyección hacia el análisis de la Regresión Lineal Múltiple. Así mismo, se ha mejorado el análisis descriptivo con el criterio de ampliar los niveles de limpieza de datos y validación de los modelos de regresión lineal obtenidos.
4. En el nivel de publicaciones, se han convenido diferentes acuerdos y definiciones que están relacionados con los niveles de autoría en las publicaciones que se pudieran generar. Por otro lado se ha establecido la publicación de nivel regional que debe ser iniciada y elaborada para las próximas gestiones, se han aportado vías y posibles revistas internacionales en las que podría publicarse el trabajo realizado.

5. Por último, y como conceptos surgidos en consenso de parte de todos los participantes del curso, se debe mencionar el alto nivel de capacitación que se ha generado con este Curso Regional, siendo uno de los más importantes de todos los desarrollados en los últimos tiempos, ya que el personal académico que ha dirigido las sesiones goza de una experiencia y conocimiento en los mejores niveles, de allí las congratulaciones y felicitaciones por este tipo de organización en el nivel académico que debe ser extendida a la División de Salud Humana de la Agencia Internacional de Energía Atómica (IAEA). La participación de cada uno de los representantes de cada país es digna de destacar por el esfuerzo realizado en el trabajo intenso que no ha sabido de cansancio, dolencia o excusa alguna para dejar de trabajar hacia el objetivo del Curso, ello tanto a nivel de los horarios del Curso como así también Extra-Curso, demostrando la entrega y responsabilidad asumida por cada uno y por todos los participantes del evento. Cabe resaltar la gran interacción, la confraternidad y plena predisposición de los miembros de los países que hemos participado en este evento.

**5. EJEMPLO DE MONETIZACION DEL FINANCIAMIENTO DE PARTE DEL IINSAD, A PROYECTOS DE INVESTIGACION CON EL I.A.E.A.**

**PROYECTO: EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCION PARA LA REDUCCION DE LA MALNUTRICION EN PAÍSES DE LATINOAMERICA, 2005, 2006**

**EJEMPLO DE LA MONETIZACION POR GESTION, DEL FINANCIAMIENTO DE PARTE DEL INSTITUTO DE INVESTIGACION EN SALUD Y DESARROLLO, IINSAD.**

Resumen del aporte financiero, monetizable que el IINSAD ha aportado al proyecto en cuestión. Sin otro particular reciba Ud. mis consideraciones distinguidas. Atentamente.

**MONETIZACION DE FINANCIAMIENTO APORTADO POR IINSAD, POR GESTION.**

<b>RUBRO</b>	<b>RECURSO ASIGNADO AL PROYECTO</b>	<b>% TIEMPO HORARIO APORTADO</b>	<b>FINANCIAMIENTO MONETIZABLE APORTADO AL PROYECTO</b>	<b>MONTO TOTAL MONETIZABLE</b>
1. Recurso Humano	a) Docente Investigador b) Asistente de investigación c) Auxiliar de investigación d) Secretaria del instituto e) Personal de mensajería	a) Dos docentes investigadores ( 50% de carga horaria) b) Dos asistentes de investigación ( 80% de carga horaria) c) Un auxiliar de investigación (100% de carga horaria d) Una secretaria (20% de carga horaria e) Una mensajera (35% de carga horaria)	a) 897 \$us x 12 = 10769 b) 1743 \$us x 12 = 20923 c) 64 \$us x 12 = 769 d) 128 \$us x 12 = 1538 e) 112 \$us x 12 = 1346	<b>35.345,00 \$us</b>
2. Recurso de ambientes físicos	3 ambientes destinados al trabajo de investigación	a) Laboratorio para examen de niños (100%) b) Sala de reunión para padres y niños (100%)	a) Ambiente cedido por la universidad b) Ambiente cedido por la universidad c) Ambiente cedido por la universidad	

		c) Laboratorio de manipulación de deuterio (100%)		
3. Recurso de equipos y materiales	Equipos y materiales: a) Ecógrafo portátil b) Refrigerador c) Cintas métricas d) Equipo informático	a) Ecógrafo portátil (equipado completo) b) Refrigerador c) Cintas métricas d) Equipo informático e) Material de oficina y papeleria	a) 17000 \$us b) 250 \$us c) 10 \$us d) 800 \$us e) 150 \$us	<b>18.210,00 \$us</b>
4. Recursos de servicios básicos	Servicios básicos: a) Luz eléctrica b) Agua potable c) Teléfono y fax d) Servicio sanitarios	Disponibilidad del 100 % de estos servicios	a) 21 \$us x 12 = 261 b) 23 \$us c) 13 \$us x 12 = 153 d) Cedido por la universidad	<b>437,00 \$us</b>
<b>TOTAL</b>				<b>53.992,00 \$us</b>

## 6. ACTIVIDADES DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS Y EQUIPOS DONADOS PENDIENTES.

Las reuniones antes indicadas cumplen la función de constante formación de los recursos humanos que participamos en el presente proyecto.

Por otro lado debemos indicar que se han programado la formación de personeros del IINSAD, sin embargo la formación de siguiente persona:

1. Lic. Dolly Hervas E.  
 Su formación fue concensuado con los niveles correspondientes del IAEA, y el Responsable del Curso de Jamaica, Dr. Marvin Reid, se realizó el pedido y el llenado de formularios para dicha formación con anticipación para la gestión 2007, como se ha indicado antes, debido al manejo administrativo de visa no fue posible su viaje a Jamaica, habiéndose depositado al PNUD-Bolivia, el monto total recibido por la Lic. Hervas para este viaje.
2. En cuanto a equipos, faltan dos ítems que han sido actualizados en su solicitud, para que sean enviados por el IAEA, debido a que en nuestro medio no será posible adquirirlos como en un principio se había declarado al IAEA.

3. Se esta a la espera de la información correspondiente, sobre el resto de cursos que deben ejecutarse en el presente proyecto.

Manteniendo el espíritu de coordinación y producción de resultados útiles al país, se espera consolidar los diferentes aspectos de proyectos de investigación para la gestión 2008 y 2009 en forma pertinente.

Habiendo cumplido con la información relativa a las actividades para las cuales se ha comprometido mi coordinación, es cuanto debo informar. Sin otro particular, y estando a su disposición, reciba Usted mis consideraciones distinguidas. Atentamente.

**Dr. José Luis San Miguel S.**  
**Responsable del Proyecto de Investigación**  
**Jefe de la Unidad de**  
**Crecimiento y Desarrollo**  
**IINSAD**

cc/ Archivo

## **ARCAL LXXXVIII**

**Mejora de la gestión de las masas de  
aguas que están contaminadas con  
metales**

Coordinador de Proyecto : Jorge Chungara  
Castro

IBTEN

## PROYECTO RLA 1010

# MEJORA DE LA GESTION DE LAS MASAS DE AGUAS QUE ESTAN CONTAMINADAS CON METALES

### INFORME DE ACTIVIDADES

#### Introducción/Antecedentes.

Sólo el 2,5% del total del agua del planeta corresponde a agua dulce, siendo las dos terceras partes utilizadas para agricultura y cerca de un cuarto para la industria. Estas actividades y los asentamientos humanos contribuyen a la contaminación de las aguas superficiales, particularmente cerca de las áreas urbanas limitándose los usos del recurso en dichas áreas, como por ejemplo: irrigación, industrial, recreación, agua para consumo humano y protección de la vida acuática. Pocas ciudades tienen instalaciones para el tratamiento de aguas residuales y las descargas industriales no se controlan suficientemente. En el mundo en desarrollo, más del 95% de las aguas negras urbanas se descargan sin tratamiento en las aguas superficiales, constituyendo una amenaza para la salud humana (la falta de acceso al agua potable y saneamiento seguros causa cientos de millones de casos de enfermedades transmitidas por el agua y más de 5 millones de muertes por año según el PNUMA). Reconociendo la importancia del problema, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha mantenido, por cierto tiempo, varias actividades destinadas a armonizar programas para el monitoreo saludable de la calidad del agua para consumo humano en países de América Latina y el Caribe.

Los países latinoamericanos y del caribe enfrentan el desafío de establecer una estrategia común para la adecuada gestión de la contaminación de sus aguas superficiales. Un paso en esa dirección es la armonización de protocolos y la formación de recursos humanos necesarios para la evaluación integral de la calidad del agua y el transporte de contaminantes en cuerpos de aguas superficiales en países de la región de Latinoamérica. Las técnicas analíticas nucleares y complementarias, así como el uso de trazadores contribuirán significativamente a alcanzar el objetivo propuesto.

#### Objetivos a alcanzar

**Objetivo General:** 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 y el Caribe con problemas de contaminación con metales (natural o antropogénica) aplicando técnicas analíticas nucleares y complementarias, incluyendo el empleo de trazadores.

#### **Objetivos Específicos:**

- Establecer criterios de índices de calidad del agua que puedan ser aplicados en los países de la región.

- Desarrollar criterios para el diseño y establecimiento de bases de datos que permitan soportar modelos de dispersión de contaminantes en aguas superficiales, sedimentos y biota.
- Armonizar y evaluar protocolos; en particular, de diseño muestral, toma de muestra, medición, análisis de resultados y reporte para la evaluación de la calidad de los cuerpos de aguas superficiales con elementos ecotóxicos, utilizando técnicas analíticas nucleares, complementarias y trazadores.
- Capacitar recursos humanos en la aplicación de estrategias y técnicas quimiométricas y de modelado de dispersión de contaminantes.

### **Actividades realizadas:**

#### REUNIONES Y TALLERES:

- Primera reunión de coordinadores  
Realizada en Viena Austria del 26 al 30 de marzo de 2007, participó el coordinador de proyecto por Bolivia Jorge Chungara C.
- Taller para definir los Índices de Calidad de Agua para los países Latinoamericanos,  
Realizada en Río de Janeiro, Brasil del 27 al 31 de agosto de 2007, Participaron por Bolivia: Jorge Chungara y Rocío Choque.
- Taller de Diseño de Datos y modelización,  
Realizada en Buenos Aires del 12 al 16 de noviembre de 2007, Participaron por Bolivia: Isaac Luna y Edwin Astorga.

#### ENSAYO DE APTITUD

Bajo la dirección del coordinador de Chile, se realizó 1 Ensayo de Aptitud de las siguientes matrices:

Agua: Dónde se midieron los siguientes parámetros: Mercurio, arsénico, boro, cobre, cromo, cadmio, plomo, níquel, hierro, manganeso, zinc.

Sedimentos: Dónde se midieron los siguientes parámetros: Mercurio, arsénico, boro, cobre, cromo, cadmio, plomo, níquel, hierro, manganeso, zinc.

Bolivia (IBTEN) participó y entregó los resultados al coordinador de Chile.

#### CURSOS VIRTUALES

Se programaron 2 cursos virtuales:

- Diseño de datos y modelización, en los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2007. Por Bolivia participaron: Isaac Luna y Edwin Astorga.
- Quimiometría y Cualimetría: En los meses de noviembre 2007, febrero y marzo de 2008, participan por Bolivia: Jorge Chungara y Eduardo Díaz.

#### SOLICITUDES DE MATERIALES Y EQUIPOS

- Mezclador digital de soluciones (IIS)
- Patrones de Referencia (IBTEN)
- Equipos de campo y material de laboratorio (IBTEN)
- Hornos de grafito (IBTEN)

Todos las solicitudes fueron enviadas por el OIEA, las correspondientes al IBTEN se encuentran en la Aduana Nacional.

#### ENTRENAMIENTO Y VISITAS CIENTÍFICAS

Se solicitaron:

- ⇒ Un entrenamiento en Absorción atómica y horno de grafito: Rocío Choque (IBTEN).
- ⇒ Una visita científica en Tratamiento de aguas: Grover Rivera (IIS).

Hasta el momento los postulantes no han recibido comunicación sobre la aceptación a sus solicitudes.

#### CURSOS DE ACTUALIZACION

CURSO APLICACIONES TECNICAS DE TRAZADORES PARA LA DETERMINACION DE CALIDAD EN CUERPOS DE AGUA.

Realizado en Barquisimeto Venezuela, del 16 al 20 de diciembre de 2007, participó Jorge Chungara.

#### ESTUDIO DE ECOSISTEMA NACIONAL

Con la participación de:

- ✓ Viceministerio de Cuencas y Recursos Hídricos
- ✓ Instituto de Investigaciones Sanitarias (IIS)
- ✓ IBTEN

Se está realizando el estudio de: "LA CONTAMINACION EN LA CUENCA DEL RIO KATARI Y LA BAHIA DE COHANA"

Se han realizado dos campañas de muestreo en 12 puntos seleccionados de la cuenca del río Katari y 5 de la bahía de Cohana. Las Campañas se realizaron en Julio de 2007 y noviembre de 2007. El Informe de la Primera Campaña fue entregado al Ministerio del Agua, está en elaboración el informe de la Segunda Campaña. La tercera campaña está

programada para los días 10, 11 y 12 de marzo de 2008, y la cuarta Campaña para julio de 2008.

Se han recolectado muestras de aguas, sedimentos y vegetales. Se realizan análisis de 25 parámetros en las muestras con el propósito de estudiar la contaminación existente en los cuerpos de agua seleccionados. Se pretende además implementar el Índice de Calidad consensuado para los países latinoamericanos, realizar un estudio de dispersión de contaminantes metálicos en la Bahía de Cohana y aplicar los procedimientos de muestreo y ensayo consensuados para la región.

#### ACTIVIDADES QUE FALTAN POR REALIZARSE:

- ✓ **Taller Regional para la Elaboración del Manual de Protocolos Armonizados y Evaluados para la toma de muestras y análisis de Aguas y Sedimentos.** A realizarse en San Salvador, El Salvador del 5 al 9 de mayo de 2009, en este Taller se elaboraran los protocolos de muestreo y ensayos consensuados.
- ✓ **Reforzamiento de los recursos humanos,** con la asistencia de los postulantes a los entrenamientos y visitas científicas solicitadas.
- ✓ **Conclusión del estudio de ecosistema Nacional,** con la conclusión de las campañas de muestreo y la elaboración de los informes dónde se aplicarán el Índice de Calidad de Agua, un modelo de dispersión de contaminantes metálicos y los protocolos y procedimientos consensuados.
- ✓ **Reunión Final de Coordinadores,** programada para realizarse en La Paz, Bolivia en diciembre de 2008. Se elaborarán los informes finales así como los Documentos como Índices de Calidad de Agua, Protocolos y procedimientos de muestreo y ensayo de aguas y sedimentos, Modelos de dispersión de Contaminantes que serán entregados a las autoridades del Agua de los países participantes.

Jorge Chungara C.  
Coordinador de Proyecto – Bolivia

La Paz febrero 2008

# **ARCAL LXXXIII**

## **Fortalecimiento del desempeño Profesional de los físicos médicos**

Coordinador de Proyecto : Marco Antonio  
Manríquez  
Hermoza

Instituto Oncológico del  
Oriente Boliviano - Santa Cruz

**I N F O R M E**  
**PROYECTO RLA/6/051 - ARCAL LXXXIII**  
**FORTALECIMIENTO DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS**  
**FISICOS MEDICOS**  
**GESTION 2007**

Los físicos médicos son profesionales con formación de postgrado con un papel fundamental en el grupo profesional multidisciplinario responsable del diagnóstico y tratamiento de pacientes, garantizando su calidad, efectividad y seguridad, minimizando las probabilidades de accidentes, diseñando e implementando nuevas técnicas e instrumentos, analizando las señales e imágenes, realizando el control de equipos y procedimientos de medición. Participan también en la docencia Universitaria de los médicos en curso de especialización, así como en la de los físicos y de los técnicos, y en la Investigación.

## **I. INTRODUCCIÓN**

El proyecto ARCAL LXXXIII RLA/6/051, "Fortalecimiento del desempeño profesional de los físicos médicos", fue aprobado inicialmente para dos años (2005-2006), pero posteriormente se prolongó su ejecución hasta finales del 2007. La primera reunión de coordinadores se realizó en Santo Domingo, República Dominicana, del 7 al 11 de febrero del 2005, en el mismo se establecieron las necesidades y los problemas en relación con el desempeño profesional de los físicos médicos en América Latina, se planificaron los objetivos y el plan de actividades para el proyecto.

Los objetivos acordados en la primera reunión fueron los siguientes:

1. Lograr un estándar armónico para la educación de físicos médicos.
2. Elevar el estatus profesional de los físicos médicos en América Latina.
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.

La reunión final se realizó en Cartagena de Indias, República de Colombia, del 10 al 17 de Octubre de 2007, al mismo asistieron: el Oficial de Proyecto por parte del Organismo Internacional de Energía Atómica, el Asesor en Salud Radiológica de la Organización Panamericana de la Salud, nueve (9) coordinadores de proyecto y cinco (5) expertos regionales.

Se realizaron las jornadas de trabajo de grupo para la preparación del informe y revisión del documento guía preparado en el marco del proyecto

Sesiones plenarias de recopilación y discusión de los resultados del trabajo en grupo

Durante las sesiones plenarias los asistentes se dividieron en dos grupos: el grupo de los coordinadores de proyecto y el grupo de expertos. En el primer grupo se evaluó el logro de los objetivos, el cumplimiento de las actividades acordadas y las dificultades y experiencias aprendidas durante la ejecución del proyecto. En el segundo grupo se revisó y discutió el documento guía "El físico médico: criterios para su formación académica, entrenamiento clínico y certificación".

## **II. Cumplimiento de los objetivos del proyecto.**

Se lograron algunos avances en el reconocimiento de la profesión particularmente en América Latina (Costa Rica, Cuba, Colombia y Venezuela), es así que en Colombia el Ministerio de la Protección Social expidió una resolución de habilitación de Entidades Prestadoras de Servicios de Salud que establece la obligatoriedad de la vinculación de un físico médico en todo servicio de radioterapia que cuente con acelerador lineal o realice braquiterapia de alta tasa de dosis, en Venezuela el Ministerio de Salud promulgó un decreto que establece la obligatoriedad de contar con un físico médico en todos los servicios de radioterapia, medicina nuclear y radiodiagnóstico.

### **En nuestro País**

El fortalecimiento y reconocimiento en la mayoría de los Hospitales de especialidad y complejidad se ha incrementado paulatinamente, reconociendo sus capacidades y habilidades del profesional Físico Medico, que con su presencia garantiza la calidad y seguridad en la atención medica en terapia con radiación, sin embargo aun se constata una considerable escasez de profesionales de física medica en nuestro medio y como se menciono anteriormente se debe en parte a que esta es una de las especialidades mas nuevas en la esfera de los profesionales de Física, ya que solo tiene 16 años en nuestro país. Además persiste el no reconocimiento legal de la profesión por parte de los Ministerios de Salud y Secretarías Departamentales de Salud, Alcaldías Municipales, etc. manteniendo a los físicos médicos todavía con bajo status dentro los hospitales, a pesar de ello se viene incrementando el reconocimiento dentro de muchos centros hospitalarios por el trabajo multidisciplinario, especialmente por la aplicación de sus habilidades y capacidades para el buen desempeño en las tecnologías modernas.

Es importante resaltar que aun el Físico Medico no se encuentra incluido dentro de la clasificación de cargos del Ministerio de Salud, lo cual trae como consecuencia la incongruencia entre el cargo que desempeña y las funciones que ejerce. Se mantiene la actitud pasiva por parte de las autoridades de los Ministerios en el tema de la reglamentación de la profesión de Física Medica, en comparación con el papel de desempeño por los Órganos Reguladores Nucleares, quienes exigen la vinculación de un Físico Medico en los servicios de radioterapia, por razones de Seguridad Radiológica.

Se participo en los cursos regionales de capacitación previstos y se solicitaron y otorgaron becas para la formación a nivel de maestría. Esas capacitaciones contribuyeron a la mejor cualificación de los físicos médicos que ejercen la profesión en el país.

En el anexo 1 (Full Project Status Report) se desglosa la lista de participantes por país en las diversas actividades.

El proyecto recibió la colaboración de un grupo de expertos quienes interactuaron con cada coordinador nacional para la adquisición, verificación y envío de datos de los recursos humanos existentes en cada país, identificando las necesidades de educación y

entrenamiento. Todo ello contribuyo a que preparen un documento "**El físico médico: criterios para la formación académica, el entrenamiento clínico y la certificación**" el mismo fue presentado en el IV Congreso Latinoamericano de Física Médica, enviado previamente, a través de los coordinadores nacionales para su conocimiento, divulgación, conocimiento, consulta y mejora.

En este periodo del 2007 se ha fortalecido la física medica en nuestro país, con la incorporación de nuevos profesionales certificados, quienes a través de los proyectos de capacitación han culminado su especialidad, además de motivar a muchos nuevos profesionales para incursionar en esta área.

## **Desarrollo**

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

Lic. Marco Antonio Manríquez Hermoza  
Coordinador del Proyecto  
Instituto Oncológico del Oriente Boliviano – Santa Cruz de la Sierra

Lic. Ismael Villca Quipe  
Instituto de Cancerología Cupertino Arteaga - Sucre

Lic. Hilarión Bilbao Quispe  
Hospital Obrero N° 1 – La Paz

Lic. Mario Fernando Matos Ortega  
Instituto Oncológico del Oriente Boliviano – Santa Cruz de la Sierra

Lic. Cesar Tapia  
Hospital de Clínicas – La Paz

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

## **Actividades 2007**

### **Actividad No1 Actualización de la Base de Datos**

Objetivo: Contar con datos actualizados sobre equipamiento y personal que trabaja en Radioterapia, Medicina Nuclear y Diagnostico por imágenes de los países de la región.  
Fecha durante 2007

Contribución país Bolivia: Envío actualización de datos al Coordinador del Proyecto  
Dr. Pedro Andreu O.I.E.A

Contribución OIEA: Recepción y compilación de la información

### **Actividad No1 (4/2005/2006/2007) Compilación de la información sobre necesidades de Físicos Médicos en Radioterapia**

Objetivo: Tener una estimación sobre la necesidad de Físicos Médicos que trabajan en Radioterapia, calculada a partir de datos actualizados sobre la base de criterios que tienen en cuenta la realidad de la región.

Contribución país Bolivia: Envío actualizado hasta Octubre 2007, de la información de Radioterapia en base a planilla de calculo propuesta, al coordinador de esta actividad Cuba.

Contribución del OIEA: Apoyo con información actualizada de Base DIRAC

Participantes:

Lic. Ismael Villca Quispe – Instituto de Cancerología Cupertino Arteaga – Sucre

Lic. Hilarión Bilbao Quispe - Hospital Obrero No.1 - La Paz

Lic. Víctor Gutiérrez - Centro Oncológico Cochabamba - Cochabamba

**Actividad No1 (7/2005/2006/2007). Compilación de la información sobre necesidades de Físicos Médicos en Diagnostico por imágenes.**

Objetivos: Estimar la necesidad de Físicos Médicos para los servicios de radiología (Rayos X, Tomografía, Fluoroscopia, mamografía, resonancia magnética y ultrasonografía) a partir de datos actualizados de la región.

Contribución país Bolivia: Envío actualizado Octubre 2007 con la información de Diagnostico por imágenes depurada al 2006, al coordinador de esta actividad Cuba.

Participantes :

Lic. Lola Aguilar Departamento de Protección Radiológica I.B.T.E.N.

Lic. Ismael Villca Quispe – Instituto de Cancerología Cupertino Arteaga – Sucre

Lic. Hilarión Bilbao – Hospital Obrero No.1 – la paz

**Actividad No.1 (9/2005/2006/2007) Compilación de la información sobre el numero y formación de físicos Médicos vinculados a centros hospitalarios de los países.**

Objetivo: Hacer una evaluación del estado actual de la Física Medica en América Latina, desde el punto de vista de la cantidad y la calificación de los físicos Médicos.

Contribución país Bolivia: Difusión, análisis del formulario propuesto por el coordinador del proyecto Dr. Pedro Andreu OIEA, a través de la coordinadora nacional de esta actividad Colombia, recolección de la información en el ámbito nacional ( 5 centros de radioterapia), presentado en la reunión Final en Cartagena Colombia 2007

Participantes :

Lic. Ismael Villca Quispe – Instituto de Cancerología Cupertino Arteaga – Sucre

Lic. Hilarión Bilbao Quispe - Hospital Obrero No.1 - La Paz

Lic. Víctor Gutiérrez - Centro Oncológico Cochabamba - Cochabamba

Lic. Cesar Tapia Hospital de Clínicas – La Paz

**Actividad No. 4 Participación de Curso Regional**

**Implementación del IAEA / TRS430: Garantía de calidad en TPS  
Colombia Octubre 2007**

Participantes :

Lic. Marco Antonio Manríquez H. Instituto Oncologico del oriente Boliviano – Sta. Cruz

**Actividad No. 9 Becas de Capacitación –1 Físico (Programa de Maestría en Física Medica)**

Participantes:

Lic. Mario Fernando Matos Ortega - Instituto Oncológico del oriente Boliviano – Sta. Cruz

c) Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto.

Con las actividades desarrolladas, se ha contribuido a actualizar la base de datos DIRAC, así como a ver los requerimientos mínimos del personal de Física Medica en nuestro país.

Con la recopilación actualizada de datos proporcionado por los participantes, se ha logrado identificar y documentar las necesidad de Físicos Médicos en nuestro país y especialmente en el marco del Proyecto para América Latina. Se ha determinado el numero de físicos médicos necesarios para los centros hospitalarios, en las distintas áreas de intervención: Radiología diagnostica, Radioterapia, Medicina Nuclear y Protección radiológica, así mismo se ha identificado el nivel de capacitación de los profesionales que trabajan en esta área. En la reunión final se ha analizado el cumplimiento de los objetivos para el reconocimiento y certificación para el ejercicio legal de todos los físicos médicos que trabajan en la región de América Latina, se ha analizado las diversas posibilidades planteadas en este proyecto y las soluciones ya implementadas en algunos países quienes a través de una legislación certifican para el ejercicio legal de los físicos médicos, conllevando una mejora en el status y reconocimiento de la profesión.

Se ha logrado capacitación de físicos médicos y reconocimiento profesional, en un ámbito general.

d) Recursos recibidos para la ejecución del proyecto:

Ninguna

e) Recursos del OIEA

Pasajes aéreos y estipendios para una persona USD 3000  
para curso Regional de Garantía de calidad en Implementación del IAEA/ TRS 430  
Republica de Colombia (Octubre 2007)

f) Recursos de otros países

Ninguno

g) Recursos de otras fuentes

Ninguno

h) Recursos aportados para la ejecución del proyecto.

Recursos humanos calificados para la recolección de la información

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

Profesionales Físicos en el ámbito nacional que vienen trabajando en hospitales y no tienen reconocimiento de su especialidad a través de un órgano profesional, quienes a través de la capacitación logran un estándar armónico en su formación de especialistas (físicos médicos), y un reconocimiento de la profesión de Físicos médicos por las Autoridades tanto de salud como otras Gubernamentales.

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

Se mantiene los problemas de comunicación, las colaboraciones para el cumplimiento de las actividades por parte de los participantes, este año ha mejorado en base a visitas personales a sus fuentes laborales de todos los involucrados, labor que ocurrió entre todos.

Falta de motivación de los propios profesionales en el área, para agilizar el reconocimiento de la especialidad.

Falta de una institución que ayude a concentrar la información y pueda distribuir a todos los involucrados.

- k) 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 ha concluido en con la reunión en el mes de Octubre en la ciudad de Cartagena – Republica de Colombia. Concluyo con una actividad no ejecutada: no se diseño , ni difundido un folleto informativo respecto a la especialidad.

En la reunión final salio propuestas de los centros de capacitación para la formación de especialistas en física medica, así como la forma de acreditar a los profesionales formados en cursos regulares del organismo, sugiriéndose que se creen Colegios, Sociedades o Asociaciones de Físicos médicos, que coadyuven en el desarrollo y desempeño del Profesional físico medico en cada país.

Las actividades cumplidas ha demostrados la carencia de profesionales de Física Medica en cada país, y el nuestro requiere un numero significativo para poder cumplir los parámetros que se manejan para la calidad de los centros de tratamiento.

- l) Impacto de las actividades del proyecto.

Se ha motivado a nivel universitario para la realización de 1 curso con profesores nacionales de Física Medica, con una asistencia de aproximadamente de 40 personas, en la actualidad el sistema universitario- carrera de Física Universidad Mayor de san Andrés – La Paz – Bolivia, mantiene motivado a nuevas generaciones de profesionales con materias optativas en el área de física medica.

Se organizo la primera jornada de ínter comparación dosimetrica, en donde participaron:

Lic. Hilarión Bilbao Hospital Obrero No.1 - La Paz Sede de la Inter comparación.  
 Lic. Cesar Tapia Hospital de Clínicas La Paz.  
 Lic. Ismael Villca Instituto de Cancerológica Cupertino Arteaga - Sucre  
 Lic. Marco A. Manríquez Instituto Oncológico del Oriente Boliviano Sta.Cruz  
 Ing. Edgar Saire Instituto boliviano de Ciencia y Tecnología nuclear La Paz  
 Ing. Ronald Berdeja Instituto Boliviano de Ciencia y tecnología Nuclear La paz

Posteriormente se realizo una reunión con los Físicos Médicos asistentes, en el se analizo, discutió y proyecto la especialidad de la Física Medica en Bolivia, recibíendose los borradores de los estatutos de la Asociación de Físicos Médicos de Bolivia, actividad delegada el 2006 como parte de las actividades dentro el Proyecto de Fortalecimiento de la profesión, al Lic. Hilarión Bilbao Físico del Hospital Obrero No.1 La Paz, quien mantiene la actividad hasta la fecha. Actualmente se encuentra en la etapa de revisión y mejoramiento para su posterior tramite legal para su fundación.

- se actualizaron las bases de datos nacionales y la base DIRAC, con la información sobre infraestructura técnica y recurso humano en los países de la región

#### Tablas:

#### 1. PARTICIPACIÓN EN REUNIONES DE COORDINACIÓN

Nº	Nombre de la reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes año)	Nombre del Participante	Institución

#### 2. 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
1	Curso Regional para la Implementación del IAEA / TRS 430, Garantía de calidad en TPS.	C1-RLA/6/051	Bogota – Colombia	Octubre 2007	Marco Manríquez	Instituto Oncológico del Oriente Boliviano

#### 3. PARTICIPACIÓN EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACIÓN

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes año)	Nombres de los Participantes	Institución
1	1er. Curso de Física medica		La Paz – Bolivia	19 Abril de 2007	Lic. Hilarión Bilbao Lic. Cesar Tapia	Hos. Obrero LP Hospital de Clinicas

**4. PARTICIPACIÓN EN TALLERES REGIONALES (Talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)**

N°	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes año)	Nombres de los Participantes	Institución

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

N°	Nombre de La reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes año)	Nombres del experto	Institución

**6. BECAS Y VISITAS CIENTÍFICAS RECIBIDAS**

Código de la beca o visita	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad, institución)	Fecha de inicio y término	Nombre del participante	Institución

**7. BECAS Y VISITAS CIENTÍFICAS OFRECIDAS**

Código de la beca o visita	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad, institución)	Fecha de inicio y término	Nombre del participante	País e Institución
	06/24 /BOL	Mendoza Argentina	Julio2006 Mayo2008	Mario Fernando Matos Ortega	Bolivia I.O.O.B

**8. 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

**9. 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

**10. 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

**11. 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

**12. CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN ASOCIADOS**

N° del Contrato	Título de la investigación	Título del PCR	Código Proyecto ARCAL	Nombre del investigador	Institución contraparte	Monto asignado

--	--	--	--	--	--	--

**13. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAÍS**

Código del proyecto	Total recursos recibidos valorados	Otros aportes

**14. APORTES DEL PAÍS 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

**OBSERVACIONES:**

Con el fin de cumplir los objetivos planteados en el proyecto se destinado esfuerzo para el fortalecimiento de la profesión es así que se destinado tiempo para visitas particulares

Tiempo dedicado en las reuniones de coordinación, difusión y motivación para el Fortalecimiento del físico Medico desde Santa Cruz hasta las demás regiones del País.

**2007**

Enero(2,3,4) Sede La Paz - Hospital Obrero No.1 con: Lic. Hilarion Bilbao  
( 18 Horas aproximadamente)

Mayo ( 1 ) Sede La Paz - Hospital Obrero No.1 con: Lic. Hilarion Bilbao  
(18 Horas ) Lic. Ismael Villca  
Lic. Cesar tapia

Junio Sede Santa Cruz- Instituto Oncológico del Oriente Boliviano  
( 18 Horas ) Lic. Ismael Villca

Agosto Sede La Paz - Hospital Obrero No.1 con: Lic. Hilarion Bilbao  
( 4 Horas)

Noviembre Sede – Santa Cruz I.O.O.B. con: Lic. Ismael Villca  
(15 Horas )

Lic. Marco Antonio Manríquez Hermoza  
Coordinador Proyecto ARCAL LXXXIII

Santa Cruz de la Sierra 28 de Febrero de 2007

# **ARCAL XCI**

## **Programas de Prevención y control de la obesidad infantil en Latino América**

Coordinador de Proyecto : Rosse Mary Arze  
Gobierno Municipal de la Ciudad de La Paz

La Paz 28 de Febrero de 2008

Señor  
Ingeniero Alberto Miranda Cuadros  
OFICIAL ENLACE BOLIVIA IAEA  
Presente

Ref: INFORME DE ACTIVIDADES PROYECTO RLA6059 BOLIVIA GESTIÓN 2007

DE: Lic. Rosse Mary Arze O  
COORDINADOR PROYECTO RLA6059 BOLIVIA

De mi Consideración:

El presente informe incluye las actividades realizadas en el Proyecto RLA6059 por cada semestre de la gestión 2007.

Esta información a solicitud de la IAEA y el coordinador del Proyecto RLA6059 Dr. Manuel Ramírez de Guatemala se envió oportunamente.

Debo mencionar que para ejecutar las actividades técnicas del proyecto no se tuvo ningún inconveniente, hubo apoyo de las instituciones participantes del país así como del oficial de enlace de la IAEA en Bolivia para realizar el trabajo.

En relación al Equipo que envió la IAEA se tropezaron con algunos problemas explicados en los informes adjuntos. Sin embargo estamos haciendo todas las gestiones necesarias para solucionar estos inconvenientes administrativos que se presentaron por error en el nombre de la institución contraparte del proyecto. Así también informo a Ud. que el Body Sean equipo de impedanciometría que solicito el proyecto RLA 6059, fue enviado al proyecto RLA 6052 que tiene otro coordinador, el mismo que admite que el equipo corresponde al proyecto RLA6059 pero me indica que no lo puede prestar sin un convenio con su institución, esto lleva un tiempo y el trabajo se ve afectado. Por lo tanto solicito a UD por favor que de pedir a la IAEA que envíe una carta aclarando al coordinador del proyecto RLA6052 que el equipo es para el proyecto RLA6059 y que le solicite hacer entrega al proyecto correspondiente.

También menciono que a la fecha la IAEA me envió la documentación del equipo completo de acuerdo al pedido (menos el Body Sean) con las siguientes ordenes de compra RLA6059-91823K (fecha 30 de octubre 2007, fecha de shipment 30 de Diciembre de 2007), RLA6059-90294K (fecha 27 de septiembre, fecha de shipment 11 de Noviembre de 2007) y RLA6059-87779K (fecha 3 de agosto de 2007, fecha de shipment 9 de septiembre 2007), lo cual debo agradecer por intermedio suyo al Project officer de la IAEA Sr. Chao. Por la atención a Bolivia

Se adjunta los informes de las actividades  
Sin otro particular saludo a Ud atentame

  
Lic. Rosse Mary Arze  
COORDINADOR PROYECTO RLA6059 BOLIVIA

c.c archivo  
c.c Programa de Desayuno Escolar Gobierno Municipal La Paz

**INFORME N° 1**

**REF: INFORME SEMESTRAL DE ACTIVIDADES PROYECTO C7-RLA-6. 0.509-001 BOLIVIA**

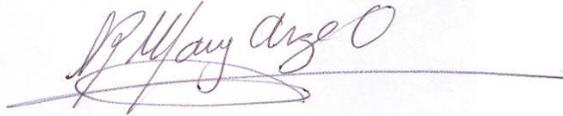
**La Paz 12 de Julio de 2007**

**PARA: Ms Najat Mokhtar  
International Atomic Energy Agency  
Department of Nuclear Sciences and Applications  
Division of Human Health  
Nutritional and Health-related Environmental Studies Section**

**PARA: Mr Tsu Chia Chao  
International Atomic Energy Agency  
Department of Technical Cooperation  
Division for Latin America  
EMail:**

**PARA: Dr.. Manuel Ramirez Zea  
Coordinador Regional  
Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)**

**DE: Lic. Rosse Mary Arze  
Coordinadora Proyecto  
BOLIVIA**



**Se llevaron a cabo las siguientes actividades :**

**I.- ACTIVIDADES DE COORDINACION**

Se realizaron reuniones con la Dirección Ejecutiva y Técnica del Gobierno Municipal para explicar los objetivos del proyecto que se desarrollara con apoyo de la IAEA en beneficio de los niños de 6 a 9 años que esta institución tiene a su cargo dentro del Programa de Desayuno Escolar . En Bolivia todas las escuelas y colegios fiscales y un 50% de colegios particulares reciben este beneficio del Gobierno .

Se llevaron a cabo varias reuniones de coordinación con el Área d Salud del Gobierno Municipal y la Dirección del Programa de Desayuno Escolar que se desarrolla en el País y en la ciudad de La Paz

Se llevaron a cabo reuniones con otras instituciones (IRD) Fundación Salud y Biodiversidad (FUSABI) que apoyaran al proyecto asistido por la IAEA con recursos humanos y financieros adicionales

Se llevaron a cabo reuniones con el Comité de Etica del Colegio Medico de Bolivia para someter el proyecto a su consideración

## II.- ACTIVIDADES DE COORDINACION PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

Se decidió llevar a cabo una encuesta o estudio de base para actualizar los datos de prevalencia de obesidad en niños de 6 a 9 años en la ciudad de La Paz .

Se enviaron cartas con apoyo del Gobierno Municipal para coordinar esta encuesta en cada escuela seleccionada

Se llevaron a cabo reuniones con los directores de las escuelas que fueron seleccionadas para iniciar este estudio de base .

En una reunión taller se explico a los directores de las escuelas los objetivos de este estudio de base y el que se iniciaría en 200 niños cuando llegue a Bolivia el quipo que enviara la IAEA .

## III.- EJECUCION DEL ESTUDIO DE BASE

### Objetivo de la Encuesta :

Establecer datos actuales de prevalencia de obesidad en niños de 6 a 9 años

Beneficiar a las escuelas con información actual del estado nutricional de sus niños

Seleccionar de estas escuelas la muestra de niños para el estudio con deuterio que se iniciara cuando llegue el equipo a Bolivia .

### Actividades para el desarrollo de la encuesta

El Gobierno Municipal, programa de Desayuno Escolar elaboro una base de datos de todas las escuelas y colegios de la ciudad de La Paz Con esta base se pudo seleccionar los conglomerados (escuelas) . En estas escuelas se tomaron medidas antropométricas y datos de hábitos alimentarios para obtener datos actuales de prevalencia de obesidad en niños de 6 a 9 años .La información de hábitos se realizo en una submuestra.

Se capacitó al personal que realizó la toma de medidas antropométricas y Hábitos alimentarios

A la fecha se estudiaron 1000 niños de 6 a 9 años .  
Actualmente se esta procesando la información

Con los resultados de este estudio se tendrán datos actuales de prevalencia de obesidad que se contrastaran con algunos datos ya existentes de años anteriores .

Este estudio servirá de base para seleccionar a las escuelas y a los niños que participaran en el estudio con deuterio en cuanto llegue el equipo a mi país .

#### IV.- LOGROS A LA FECHA

Excelente apoyo del Gobierno para el desarrollo del estudio de Base y muy buena disposición para iniciar el estudio con deuterio financiado por la IAEA

Participación excelente del Personal del Gobierno para el trabajo de Campo de la encuesta de base

Personal del Gobierno Municipal, de las escuelas y personal de trabajo de campo bien informado y capacitado para llevar adelante el estudio con deuterio .

Apoyo técnico y financiero de un organismo Internacional y una Fundación . Para coadyuvar al estudio financiado por la IAEA

Estudio de prevalencia de Obesidad ( Etapa de colección y procesamiento de datos )  
RMA/07

INFORME N° 2

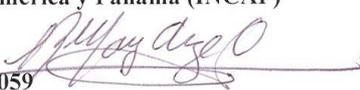
REF: INFORME SEMESTRAL DE ACTIVIDADES PROYECTO C7-RLA-6. 059-  
BOLIVIA

La Paz 13 de Febrero de 2008

PARA: Mr Tsu Chia Chao  
International Atomic Energy Agency  
Department of Technical Cooperation  
Division for Latin America  
EMail:

PARA: Dr.. Manuel Ramirez Zea  
Coordinador Regional  
Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)

DE: Lic. Rosse Mary Arze  
Coordinadora Proyecto RLA6059  
BOLIVIA



Se llevaron a cabo las siguientes actividades :

#### I.- ACTIVIDADES DE COORDINACION

Se realizaron reuniones de coordinación con el coordinador del proyecto RLA052 El oficial de Enlace IAEA en Bolivia , el Director del programa de Desayuno Escolar (Institución contraparte del proyecto RLA6059) con el objeto de coordinar el préstamo del equipo para llevar adelante el estudio de Obesidad RLA6059 que esta a mi cargo . Al respecto existe buena predisposición del coordinador de los proyectos mencionados , del Oficial de Enlace de la IAEA y del Director de la Contraparte del proyecto RLA6059, pero las instituciones tienen sus normas que se deben respetar.

Se realizaron reuniones con el comité de Etica para solicitar la autorización de este comité para la ejecución del proyecto .

## II.- ACTIVIDADES DE COORDINACION PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

- La recolección de datos fue postergada para Marzo del presente año . Sin embargo por problemas en la desaduanización del equipo y la firma de convenios que solicita el coordinador del proyecto RLA6052 para prestar el equipo al, proyecto RLA6059 ,se tuvo que atrasar nuevamente la colección de datos para el mes de Abril, esperamos que las instituciones firmen el convenio que solicita el Dr. San Miguel a la brevedad posible , cabe aclarar que el equipo que debía enviarse al proyecto RLA6059 fue enviado al proyecto RLA6052 que tiene como contraparte una institución diferente del proyecto RLA6059 .
- Se llevaron a cabo nuevamente reuniones en las unidades educativas para comunicar que el estudio se retrasaría .

## III.- LOGROS A LA FECHA

- Continúa el apoyo del Gobierno Municipal (Contraparte del proyecto) y de las Unidades Educativas para el desarrollo del proyecto financiado por la IAEA y de la Fundación Salud y Biodiversidad (FUSABI)
- Buena coordinación con los proyectos RLA 6052 y 6060

## IV.-SUGERENCIAS

Es muy importante que se mantengan los acuerdos realizados en las reuniones conjuntas, como por ejemplo la asignación de presupuesto para cada proyecto aun que el país tenga varios proyectos , esto facilita la programación en recursos nacionales y en tiempo invertido para el proyecto y la institución contraparte del mismo.

Es importante que la documentación del equipo enviado este a nombre del coordinador y de la Institución que figura como contraparte nacional del proyecto .

## V.-INCONVENIENTES QUE SURGIERON

- El equipo que corresponde al proyecto RLA6059 , fue enviado a la institución que es contraparte del proyecto RLA6052 (Facultad de Medicina ) y no a la contraparte del proyecto RLA6059 (Programa de Desayuno Escolar del Gobierno Municipal) Esto dificulta el trabajo en relación a la disponibilidad de equipo

- Se recibió la documentación del envío de una balanza de alimentos y jeringas . Este equipo aun no fue desaduanizado por errores en la nominación de la Institución en el Certificado de Donación que envía la IAEA. Cabe aclarar nuevamente que la contraparte del proyecto RLA6059 es el Gobierno Municipal Programa de Desayuno Escolar y no la Facultad de Medicina.
- No contar con el equipo solicitado a la IAEA para el proyecto RLA6059. No dispongo de balanzas para pesar a los niños , no tengo calipers , no enviaron los actiheart, no tengo el Body Scan
- A pesar de que el proyecto contaba con su presupuesto , no se recibió el equipo correspondiente .
- El equipo solicitado por el proyecto RLA6059 fue enviado al proyecto RLA6052 y RLA 6060 , aspecto que retrasa el cronograma previsto debido a que se empleo mucho tiempo en solicitudes de préstamo , reuniones ,elaboración de convenios etc.

RMA/07

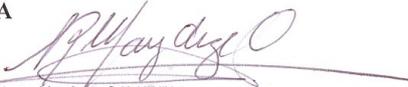
**INFORME N° 3**

**REF INFORME DE ACTIVIDADES PROYECTO RLA 0659 BOLIVIA**

**Fecha 28 de Febrero de 2008**

**A : Ing. Albero Miranda Cuadros  
OFICIAL ENLACE IAEA BOLIVIA**

**DE: Lic. Rosse Mary Arze o.  
COORDINADORA PROYECTO RLA6059 BOLIVIA**



En esta oportunidad informo a UD que en fecha 22 de Febrero del presente año recibí la documentación que la IAEA me envió con el siguiente detalle de equipo ,

Orden de compra del OIEA No.: RLA6059-90294K (completo)

Por la contraparte del proyecto: Universidad Mayor de San Andrés;

Facultad de Medicina

A la atención de: Arze, Rosse Mary

Proveedor: Amex Export-Import GmbH

Artículos expedidos:

2 packs Disponables Syringes 10 ml, 100/pack

1 pack Vials HDPE 6 ml, 1000/pack

4 each Actiheart Heart Rate & Gross Motor Activity Monitor

1 each Actiheart Reader and Battery Charger

---

1 each Actiheart Software  
1 each Multi-Charger Unit  
4 packs Stick-On ECG electrodes, 30/pack  
4 each Calipers, Lange  
2 each Electronic personal weighing scale  
Fecha de embarque: February 19, 2008  
Detalles de envío: AWB: 266 6849 1135  
Flight: AB 8813/19 Feb and B1 751/23 Feb  
No. of pieces: 6  
Gross weight: 29.1 Kg

La desaduanización de este equipo se podrá realizar cuando la IAEA envíe una aclaración mencionando que este proyecto corresponde al programa de desayuno escolar del UNACE del Gobierno Municipal.

Sin otro particular saludo a UD atentamente  
RMA/2008