



ARCAL



MEM/GUATEMALA

**ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y
LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**

**INFORME ANUAL DE LAS ACTIVIDADES DE
ARCAL EN GUATEMALA**

GUATEMALA, MARZO 2008

ÍNDICE

ESTRUCTURA DEL INFORME ANUAL

1.	RESUMEN EJECUTIVO	2
2.	PARTICIPACIÓN DEL COORDINADOR NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE ARCAL	2
3.	IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE ARCAL EN EL PAÍS	3
4.	EXAMEN POR PROYECTO	3
	CODIGO	
	NOMBRE DE PROYECTO	
	RLA6059 IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA OBESIDAD EN LA NIÑEZ EN AMÉRICA LATINA	3
	RLA8042 APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS NUCLEARES PARA LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES Y LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	6
5	INFORME SOBRE LA UTILIZACION DE CENTROS DESIGNADOS	9
6	COOPERACION CON OTROS PAÍSES EN EL MARCO DE ARCAL	9
7	ANEXOS	10-13
	Tablas resúmenes:	
1.	Participación en reuniones de coordinación	
2.	Participación en cursos regionales de capacitación	
3.	Participación en cursos nacionales de capacitación	
4.	Participación en talleres regionales	
5.	Expertos recibidos	
6.	Equipos, piezas de equipos y repuestos recibidos	
7.	Recursos recibidos por el país	
8.	Aportes del país al programa ARCAL	

1. RESUMEN EJECUTIVO

Guatemala ha mantenido su participación en las actividades de intercambio en materia de cooperación técnica derivada de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear, contenidas en los acuerdos suscritos entre las partes involucradas en el marco de ARCAL, las cuales han sido concretadas a través de participación en proyectos regionales, programas de capacitación y transferencia de tecnología expresada en equipo y misiones de expertos en el área de las aplicaciones nucleares.

Las actividades desarrolladas dentro del marco de ARCAL durante el año 2007, en las que Guatemala participó fueron.

- Participación en dos proyectos ARCAL
- Participación en tres (3) eventos de capacitación, y una (1) reunión de coordinación (Ver Anexos, Tablas 7.1- 7.6).
- Se recibieron equipos, accesorios, repuestos y manuales, así como varios reactivos e insumos. (Ver Anexos, Tablas 7.11)

El total de recursos aportados por Guatemala durante el año 2007 fue de \$ 15,300.00 y el total de recursos recibidos del OIEA durante el año 2007 fue de \$.36, 522.29. (ver Anexos, Tabla 7.14-7.15)

Los principales logros alcanzados durante este período en el marco del Programa ARCAL y su impacto, fueron la capacitación de profesionales y técnicos de instituciones que utilizan aplicaciones pacíficas de energía nuclear y su efecto multiplicador que permitió mejorar la capacidad de afrontar los retos de la salud en niños con mal nutrición.

2. PARTICIPACIÓN DEL COORDINADOR NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE ARCAL

Entre las actividades más importantes realizadas por el Coordinador Nacional en apoyo a la ejecución de los proyectos de ARCAL en Guatemala, cabe mencionar las siguientes:

- Reuniones de trabajo con los coordinadores de proyectos durante 2007, con el objeto revisar del avance de ejecución y presentación de los resultados obtenidos por cada uno de los coordinadores.
 - Envío de documentación recibida de la Secretaría de ARCAL en el OIEA para los Proyectos Regionales de la Sección América Latina, a los Coordinadores de proyectos ARCAL de Guatemala.
 - Seguimiento a la ratificación del “Acuerdo de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL)”, suscrito el 25 de septiembre de 1998 por Guatemala.

3. IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE ARCAL EN EL PAÍS

- Validar métodos convencionales para medir composición corporal, actividad física, condición física, e ingestión energética a través de técnicas isotópicas en niños y niñas con diferentes estilos de vida. Con esto se logró obtener una base de datos regional de variables de composición corporal que servirá para los análisis a nivel de la región.
- Optimización de procesos industriales al utilizar técnicas de radiotrazadores para mejorar el desempeño ambiental de la industria y mejorar las condiciones de vida de nuestra población.

4. EXAMEN POR PROYECTO

4.1 Proyecto RLA/6/059 (ARCAL 84) “Implementación y evaluación de programas de intervención para prevenir y controlar la obesidad en la niñez en América Latina” Coordinador del proyecto: Dr. Manuel Ramírez-Zea, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá – INCAP

4.1.1 EXAMEN DEL PROYECTO

a) *Coordinador del proyecto a nivel nacional y regional*

Dr. Manuel Ramírez-Zea

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá – INCAP

Co-investigadores

Dr. Carlos Mendoza

Asociación para la Prevención de Enfermedades del Corazón – APRECOR

Dra. Judith Cruz de González

Programa Nacional de Enfermedades Crónicas No-Transmisibles

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Licda. Paola Letona

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá – INCAP

Licda. Karen Schlosser

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá – INCAP

Colaboradores

Dra. Geraldine Grajeda

Escuela de Formación Profesores de Enseñanza Media, Universidad San Carlos

Dra. Malvina de León

Unidad de Investigación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Licda. Sara Linares

Programa Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Lic. Francisco Bolaños González

Dirección General de Educación Física, Ministerio de Educación

Licda. Gabriela Martínez

Dirección General de Educación Física, Ministerio de Educación

Licda. Ofelia Arriaza
Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional – SESAN

Dr. Jorge Prado
Centro de Radiología Santa Clara - CERCLARA

Objetivos específicos para 2007-08

1. Validar métodos convencionales para medir composición corporal, actividad física, condición física, e ingestión energética a través de técnicas isotópicas en niños y niñas con diferentes estilos de vida.
2. Diseñar un programa de intervención para prevenir y controlar la malnutrición en niños y niñas en edad escolar (6-10 años).
3. Caracterizar los factores de riesgo de enfermedades cardiometabólicas asociados al exceso de peso y a la obesidad en niños y niñas con crecimiento normal y con retraso del crecimiento.

b) Actividades realizadas

- Solicitud al OIEA de equipo requerido para 2007

A principios de enero de 2007, se hizo la solicitud al OIEA de los suministros requeridos para el desarrollo del proyecto durante el año 1 (2007), consistente en 1000 ml de Oxígeno 18, 100 NL-1000 Pedometer, and 1000 Polypropylene vials. Los mismos se recibieron en el segundo trimestre de 2007.

- Validación de métodos sencillos para composición corporal, gasto energético y patrones alimentarios y de actividad física

Para avanzar en esta actividad, se planificó y desarrolló un curso regional de capacitación sobre análisis de datos y predicción de la composición corporal, actividad física y gasto energético. Este curso se llevó a cabo en Guatemala, del 1 al 5 de octubre, con el propósito de revisar métodos estadísticos requeridos para el desarrollo de ecuaciones de regresión basadas en antropometría y bioimpedancia eléctrica (BIA) para la predicción de la composición corporal.

- Modelo de intervención para prevenir y controlar la malnutrición en la niñez

En 2007 se inició el trabajo de campo de un proyecto financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT). Este proyecto tiene como propósito el desarrollo de un modelo de intervención para la promoción de una alimentación sana y actividad física en niños y niñas en edad escolar. El trabajo se ha realizado en 8 escuelas de los municipios de Villa Nueva y Santa Catarina Pinula.

- Caracterización de factores de riesgo de enfermedades cardiometabólicas en grupos estudiados

El primer paso fue la identificación y selección de los niños y niñas con y sin retraso en el crecimiento y con exceso de peso (n=40). Para ello se evaluaron 720 niños y niñas de párvulos a cuarto grado de dos escuelas públicas del Municipio de Villa Nueva. En este grupo de niños y niñas se midió el peso corporal y la estatura. Del grupo de niños identificado como sujetos potenciales, se obtuvo el consentimiento informado de los padres y el asentimiento de los niños y niñas. Sin embargo, se decidió postergar el trabajo de campo para 2008, para contar con todo el equipo que será necesario utilizar para realizar las pruebas, dado el retraso con la obtención del mismo de un proyecto nacional también financiado por el OIEA (GUA6016).

c) Resultados alcanzados

1. Se recibió todo el equipo y los suministros solicitados al OIEA.
2. Se logró establecer una base de datos regional de variables de composición corporal que servirá para los análisis a nivel de la región. Además, se hicieron los análisis preliminares sobre los mejores predictores de grasa corporal y masa libre de grasa en niños y niñas de los países participantes, incluyendo Guatemala.
3. Se logró desarrollar y validar un manual para la promoción de actividad física y alimentación saludable en niños y niñas en edad escolar. En este trabajo participaron profesionales del INCAP, del Ministerio de Salud Pública, del Ministerio de Educación, de APRECOR, entre otras instituciones.
4. De las escuelas en que se evaluaron niños y niñas entre párvulos y 4to grado primaria, se mostró que entre 2005 y 2007 aumentó la prevalencia de sobrepeso y obesidad de 25.3 a 27.1 %; es decir, un punto porcentual por año.

d) Recursos recibidos para la ejecución del proyecto

- i. Recursos del OIEA:
 - Equipo: US\$ 19,022.00
 - Capacitación de recurso humano: US\$ 900.00
 - **TOTAL** **US\$ 19,922.00**
- ii. Recursos de otros países:
 - Ninguno
- iii. Recursos de otras fuentes:
 - Ninguno

e) Recursos aportados para la ejecución del proyecto

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología US\$ 17,080.00
- INCAP US\$ 10,300.00
- Ministerios de Salud y Educación US\$ 2,600.00
- **TOTAL** **US\$ 29,980.00**

f) Principales beneficiarios y beneficios recibidos

Los principales beneficiarios de este proyecto son el Ministerio de Salud y Asistencia Social y el Ministerio de Educación. A su vez, las 8 escuelas participantes en el desarrollo del modelo de intervención y para la caracterización de los factores de riesgo de enfermedades cardiometabólicas en niños con exceso de peso, han recibido apoyo en consejería nutricional y en evaluación del estado nutricional de los estudiantes. Por otro lado, el INCAP y APRECOR ha fortalecido sus capacidades técnicas en el área de composición corporal, gasto energético diario, actividad física y desarrollo de programas de intervención de prevención y control de la obesidad en la niñez.

g) Principales deficiencias o dificultades detectadas y sugerencias o medidas tomadas para la solución de las mismas

- Retraso en la obtención del equipo solicitado al OIEA, lo cual causó un atraso general en las actividades del proyecto.
- Cambios periódicos en el personal que apoya el proyecto por parte de las entidades gubernamentales, lo que menoscaba la continuidad y acciones posibles. Es por ello la importancia de contar con una institución como INCAP que apoye en dar continuidad al proyecto. Por lo mismo, también se involucró a una ONG (APRECOR), que trabaja muy de cerca con el sector gobierno.
- La cultura de evaluación de programas es escasa dentro del personal que labora en las instituciones gubernamentales, lo cual hace difícil el trabajo relacionado al proyecto. La

capacitación y la sensibilización del personal serán críticas para lograr apoyo a las acciones formuladas en el modelo de intervención.

h) Evaluación de la ejecución

Los productos (outputs) del proyecto se completaron en 40%. A pesar del atraso, es muy probable que al final del 2008 se logre completar la mayoría de los productos que Guatemala se comprometió a ofrecer, tanto a nivel nacional como su contribución para los productos que se obtendrán con el análisis en conjunto para la región.

i) Impacto de las actividades del proyecto

Los resultados del proyecto han logrado evidenciar que el problema de sobrepeso y obesidad es importante en niños y niñas de edad escolar de Guatemala y que existen diferencias en la composición corporal y la distribución de sus componentes entre niños con crecimiento normal y aquellos que presentan retraso en el mismo. Por lo mismo, el siguiente paso sobre caracterizar el riesgo cardiometabólico que estos niños y niñas tienen, es fundamental para enfocar los programas de prevención y control de la malnutrición en aquellos grupos más afectados. Este proyecto, a su vez, ha sido determinante en lograr la obtención de fondos complementarios de otros donantes, lo cual ha enriquecido y mejorado los logros iniciales que se tenían contemplados para el proyecto en su totalidad. Todas las instituciones participantes en el proyecto han fortalecido sus capacidades para el desarrollo de una intervención de promoción de estilos de vida saludables en niños y niñas en edad escolar y en 2008 se espera que logremos contar con un modelo de intervención validado, factible y aceptado por la comunidad educativa para ese propósito.

4.2 Proyecto RLA/8/042 (ARCAL XCIII) Aplicación de tecnologías nucleares para la optimización de procesos industriales y la preservación del medio ambiente. Ing. Oliver Antonio Gutiérrez Miranda, Laboratorio de Ensayos no Destructivos, Área de Aplicaciones Nucleares, Ministerio de Energía y Minas, Guatemala

a) Coordinador del proyecto a nivel nacional

Ing. Oliver Antonio Gutiérrez Miranda
Laboratorio de Ensayos no Destructivos
Área de Aplicaciones Nucleares
Ministerio de Energía y Minas, Guatemala
Teléfono: (502) 2477-0746-47
(502) 5708-0274
Correo electrónico: maplerojo@yahoo.com

b) Antecedentes

Desde hace varios años la Dirección General de Energía- DGE-, del Ministerio de Energía y Minas, ha mostrado interés por la tecnología y la aplicación de Tecnologías de Trazadores (TT) y Sistemas de Control Nucleónico (SCN), como instrumento útil, en diversos procesos industriales, así como por su aplicabilidad en proyectos relacionados con la protección y mejoramiento del medio ambiente.

La tecnología nuclear es una herramienta que contribuye a optimizar procesos industriales y a mejorar el desempeño ambiental de la industria en relación con el ecosistema. Este proyecto es pertinente ya que la tecnología nuclear se puede insertar convenientemente en las estrategias de producción más limpia, para lograr un mejor uso del agua, recursos energéticos y la eliminación de la contaminación al medio ambiente.

c) Objetivos

1. Establecer el nivel de impacto alcanzado al utilizar las técnicas de radiotrazadores, en mejoramiento de los procesos industriales en los que se este enfocando el presente proyecto, así como en la protección del medio ambiente.
2. Incrementar las aplicaciones de la tecnología de radiotrazadores, fuentes selladas y sistemas nucleónicos en los diversos campos industriales, reduciendo los impactos al medio ambiente, optimizando y solucionando problemas específicos de los procesos industriales, mejorando su competitividad y desempeño ambiental.
3. Desarrollar un modelo para la gestión de mercadeo y para las aplicaciones de las Técnicas de Radiotrazadores y Sistemas de Control Nucleónico en la industria.
4. Mejorar las capacidades para las aplicaciones de las TT y SCN en la industria y el medio ambiente de nuestro país.

d) Actividades

Durante el año 2007 se llevaron a cabo tres talleres organizados por el OIEA, contándose entre estas la Primera Reunión de Coordinadores del Proyecto Regional OIEA RLA/8/042, que se realizó en San José, Costa Rica, del 7 al 11 de mayo de 2007, participando en dicha reunión los Coordinadores de Proyecto de Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, México, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. Estuvo presente también el Oficial Técnico del Proyecto Dr. Jin Joon-Ha - OIEA.

En dicha reunión se analizó el documento del Proyecto OIEA RLA/8/042: "Aplicación de Tecnologías Nucleares para la Optimización de Procesos Industriales y la Preservación del Medio Ambiente", revisándose los objetivos del proyecto y los resultados que se esperan obtener, así como el Plan de Actividades para los años de ejecución (2007 al 2008) y el presupuesto aprobado para dicho Plan. Asimismo, se debatieron aspectos técnicos relacionados con nuevas tecnologías y dispositivos para la aplicación de la Tecnología de Radioisótopos, Planes de Negocio y Mercadeo.

Como segunda actividad organizada por el OIEA se realizo el taller "Estudio de Distribución de Tiempo de Residencia (RTD) y Correlación Cruzada para el Diagnóstico del Funcionamiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales" en Santos, Brasil; hasta la fecha se han realizado diversos estudios en la aplicación de trazadores ya sean fluorescentes o radioactivos, en sistemas de tratamiento de aguas residuales para obtener un mejor y eficiente sistema y así garantizar que los efluentes de las mismas lleguen a los cuerpos de aguas naturales de una forma apropiada.

En dicho taller se expusieron diversos trabajos realizados en países de Latinoamérica (Brasil, Paraguay, Uruguay, Guatemala, Republica Dominicana, Perú, Chile, Cuba, México y Venezuela). En su mayoría los trabajos se encuentran asociados al tratamiento de aguas limpias y residuales para el mejoramiento del medio ambiente. También se presentaron otros trabajos relacionados con la optimización de procesos industriales utilizando los trazadores para la detección de fugas, con la finalidad de conseguir un sistema con mayor eficiencia.

Adicional a lo anterior, se efectuó una practica experimental en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la ciudad de Suzano ubicada en Sao Paulo. Con el objeto de obtener la distribución de los tiempos, extrapolar la curva y el cálculo de la DTR.

La tercera actividad en la que se participo fue en el taller de "Gestión de negocios y técnicas de marketing para la tecnología de radioisótopos en la industria", en el que se presentó la importancia de la implementación de dichas técnicas, debido en general al desconocimiento entre el publico de la existencia de dichas técnicas analíticas nucleares como complementarias o sucedáneas a las actualmente utilizadas, así como el medio de hacer rentable la aplicación de dichas técnicas.

Como se ha mencionado anteriormente uno de los objetivos del proyecto es el incrementar las aplicaciones de la tecnología de radiotrazadores, fuentes selladas y sistemas nucleónicos en los diversos campos industriales, realizando una campaña de promoción del uso pacifico de la energía nuclear, para lo cual se han establecido grupos humanos y laboratorios nacionales de aplicación de la tecnología entre los que cabe mencionar el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura (CEMA), la Autoridad para el Manejo Sostenible del Lago de Amatitlán (AMSA), las Refinerías de Petróleo de Xan y Rubelsanto, la Escuela de Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como también la División de Servicios Generales de dicha Universidad.

A partir de la consolidación de estos grupos de trabajo, se han establecido los siguientes objetivos a alcanzar:

- Evaluar el estado actual de la tecnología de aplicación de radiotrazadores y fuentes selladas en procesos industriales y ambientales.
- Establecer un compromiso por parte de las instituciones involucradas de brindar el apoyo logístico y financiero para poder realizar la implementación de la tecnología de radiotrazadores.
- Tener como principal meta el mejoramiento de los procesos respectivos como también el cuidado del medio ambiente.
- Identificar, en lo posible, usuarios finales de la tecnología de aplicación de radiotrazadores y fuentes selladas en procesos industriales y ambientales
- Identificar las necesidades de entrenamiento y equipamiento para la implementación del proyecto RLA/8/042.
- Compromiso de generar promoción en cuanto al uso pacifico de la energía nuclear, haciendo mas énfasis en el beneficio de la utilización de la técnica de radiotrazadores y fuentes selladas con el objetivo del mejoramiento de los procesos industriales y del medio ambiente.
- Compromiso de brindar el apoyo logístico para el uso de las instalaciones o plantas de proceso, con la finalidad de realizar practicas docentes sobre la utilización de los radiotrazadores

En cuanto a la Escuela de Mecanica Industrial de la Facultad de Ingeniería y la División de Servicios Generales de la Universidad de San Carlos, se ha logrado el acuerdo que la planta de tratamiento de desechos a su cargo, puede servir de experimentación y entrenamiento para la aplicación de radiotrazadores, con el propósito de evaluar su funcionamiento mediante determinaciones de Distribución de Tiempos de Residencia, destacando que la Universidad

debe ser un aliado estratégico porque debe ir hacia la punta del desarrollo científico y tecnológico, la que incluye las aplicaciones de radiotrazadores y fuentes selladas en procesos industriales y naturales.

Entre otra de las actividades realizadas, se contó con la visita del experto Francisco Díaz, enviado por el OIEA, de la cual se lograron identificar varios puntos importantes para la correcta ejecución del presente proyecto, entre los aspectos vistos durante dicha visita es importante mencionar que en Guatemala se encuentran reguladas y controladas las actividades con material radiactivo, existiendo las aplicaciones normales de gama grafía industrial, medición de densidad de pavimentos, medidores de nivel y otros. Además, se desarrollan en forma rutinaria las actividades de Medicina Nuclear en diagnóstico y tratamiento de enfermedades, por lo cual la entrada regulada y controlada de material radiactivo como generadores de Tc-99, radiotrazadores como I-131 y otros son de normal ingreso al país. Lo anterior permite afirmar que no existen restricciones mayores para el uso de radiotrazadores y fuentes selladas para aplicaciones en la industria y medio ambiente.

Actualmente el laboratorio de Radiotrazadores cuenta con un sistema de adquisición de datos Francés con 2 sondas de NaI(Tl), soportado sobre un computador de terreno Kontron. Estas sondas tienen 4 cables de 100 metros, estando una operativa y la otra con una falla, la cual se encuentra actualmente en reparación.

Por lo anteriormente mencionado y en vista de las capacidades del Laboratorio, se acordó con el experto del OIEA, Sr. Francisco Díaz, dotar a esta unidad de habilidades para prestar servicios en Scanner Gamma de torres de fraccionamiento de petróleo. Para lo que es necesario contar con un detector Ludlum de NaI(Tl) con 100 metros de cable y fuentes de Co-60 de 30 y 50 mCi.

5. INFORME SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LOS CENTROS DESIGNADOS

El Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) ha ofrecido apoyo técnico al proyecto y a todas las instituciones participantes. Además, ha sido la base de operaciones de la mayoría de actividades que se han ejecutado hasta el momento. Se han utilizado los laboratorios de INCAP y los salones de reuniones. Todo el equipo que se ha recibido del OIEA ha sido integrado y ha fortalecido al Laboratorio de Fisiología y Composición Corporal del INCAP.

6. COOPERACIÓN CON OTROS PAÍSES EN EL MARCO DE ARCAL

Siendo Guatemala el país coordinador regional del proyecto RLA/6/059 y RLA/8/042, se ha mantenido una comunicación estrecha con todos los coordinadores de los proyectos en los otros países, apoyando en la mayoría de actividades técnicas y administrativas. Para el proyecto RLA/6/059, el curso de entrenamiento regional fue crucial para lograr contar con una base de datos regional sobre composición corporal y avanzar en los análisis preliminares para la predicción de grasa corporal y masa libre de grasa a través de técnicas sencillas.

7. ANEXOS

Tablas en las páginas siguientes.

1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAÍS PARTICIPÓ

N°	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
1	Evaluación de programas de intervención para la reducción de la malnutrición en la niñez	RLA6/059	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)	Dr. Manuel Ramírez Zea
2	Aplicación de tecnologías nucleares para la optimización de procesos industriales y la preservación del medio ambiente	RLA/8/042	Aplicaciones Nucleares, Ministerio de Energía y Minas	Ing. Oliver Antonio Gutiérrez Miranda

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

N°	Nombre de la reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes año)	Nombre del Participante	Institución
1	Primera reunión de coordinadores del Proyecto regional	RLA/8/042	San José, Costa Rica	7-11 mayo 2007	Ing. Oliver Antonio Gutiérrez Miranda	

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

N°	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes año)	Nombre del Participante	Institución
1.	Curso regional de capacitación sobre análisis de datos y predicción de la composición corporal, actividad física y gasto energético	RLA 6/059	Ciudad de Guatemala, Guatemala	1-5 de octubre	Dr. Manuel Ramírez Licda. Karen Schlosser	INCAP

4. PARTICIPACIÓN EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACIÓN

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

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

N°	Nombre del taller	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes año)	Nombres de los Participantes	Institución
1	Estudio de distribución de tiempo de residencia y correlación cruzada para el diagnóstico del funcionamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales	RLA/8/042	Santos, Brasil	1 al 5 de octubre de 2007	Oliver Antonio Gutiérrez Miranda	MEM
2	Gestión de negocios y técnicas de marketing para la tecnología de radioisótopos en la industria	RLA/8/042	Lima, Perú	10 al 14 de diciembre de 2007	Diego José Gómez Vargas	MEM

6. 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 de los expertos	Institución

7. 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

8. 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

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

Nombre del experto	País e institución del experto	Código del proyecto	Materia de asesoría o N° de la actividad del proyecto	Fecha de inicio y término de la misión	Institución contraparte
Francisco Díaz	Chile	RLA8/042	Radiotrazadores actividad número 3	Agosto 2007	MEM

10. EXPERTOS ENVIADOS

Nombre del experto	País e institución del experto	Código del proyecto	Materia de asesoría o N° de la actividad del proyecto	Fecha de inicio y término de la misión	Institución contraparte

11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS

Nombre del equipo	N° de Orden de compra	Código del proyecto	Proveedor	Valor del equipo	Fecha confirmación de recepción
HDPE Vials with polypropylene 118 mm caps (1000)	RLA605 9.81198B	RLA6 059	Amex Export-Import GmbH	EUR 371.00	Mayo 2007
Oxygen-18 (1 lt)	RLA605 9-80529B	RLA6 059	CortecNet	EUR 2,150.00	Abril 2007
NL-1000 pedometer (100)	RLA605 9-80898B	RLA6 059	New Lifestyle, Inc.	US\$ 5,058.20	Abril 2007
PASS 2005/NCSS 2007 Statistical software (12 licences)	RLA605 9-88946K	RLA6 059	NCSS, LLC	US\$ 6,064.00	Septiembre 2007
MP Applied Linear Regression Models Book (12)	RLA605 9-88606K	RLA6 059	Minerva Wissenschaftliche Buchhandlung	EUR\$ 1204.65	Septiembre 2007

12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPO Y REPUESTOS OFRECIDOS

Nomb re del equipo	Código del proyecto	Valor del equipo	País receptor	Fecha de despacho	Fecha confirmación de recepción

13. CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN ASOCIADOS

N° del Contrato	Título de la investigación	Título del PCR	Código del Proyecto ARCAL	Nom bre del investigado r	Instit ución contraparte	Mo nto asignado

14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAÍS

Código del proyecto	Total recursos recibidos valorados	Otros aportes
RLA 6/059	US\$ 19,922.00	Ninguno

15. APORTES DEL PAÍS AL PROGRAMA ARCAL

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
RLA 6/059	US\$ 29,980.00	

16. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAÍS

Código del proyecto	Total recursos recibidos valorados	Otros aportes
RLA 6/052, ARCAL LVXXXIV	US\$ 24,522.29	
RLA 8/042 ARCAL XCIII ARCAL	US\$ 12,000.00	
TOTAL	US\$ 36,522.29	

17. 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
RLA6/059 (ARCAL LVXXXIV)	US\$ 6,300.00	
RLA8/042 (ARCAL XCIII)	US\$ 3,00.00	
COORDINACION	US\$ 6,000.00	
TOTAL	US\$ 15,300.00	

