

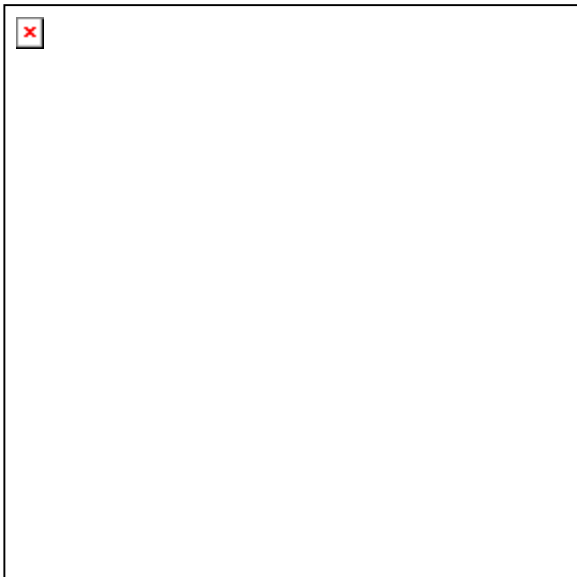
GOBIERNO DE CHILE
COMISION CHILENA
DE ENERGIA NUCLEAR

ARCAL

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

INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES

AÑO 2006



MARZO 2007

**INFORME ANUAL SOBRE LA PARTICIPACIÓN DE CHILE EN EL PROGRAMA ARCAL AÑO
2006**

INDICE

	Pág.
1. RESUMEN EJECUTIVO.....	3
2. PARTICIPACIÓN DEL COORDINADORA NACIONAL EN LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.....	5
4. IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.....	5
3. EXAMEN POR PROYECTO.....	6 - 24

ANEXO.....	25
LISTA COORDINADORES ARCAL.....	26 - 27
TABLAS RESÚMENES.....	28 - 31
APORTES DE CHILE	32

1. RESUMEN EJECUTIVO

La participación de Chile en el Programa ARCAL durante el año 2006 se resume como sigue:

- a) Número total de proyectos en los que el país participó: **7 y 3 cerrados en 2006**
- b) Total de los recursos aportados: **US\$ 60.215**
- c) Total de los recursos recibidos de las diversas fuentes: Del OIEA apoyo para la participación en los cursos, grupos de trabajo, reuniones e expertos, beca y visita científica.
- d) Total de participantes en eventos regionales de capacitación (Cursos, talleres, entrenamiento y visitas): **11**
- e) Total de eventos nacionales de capacitación (Cursos, talleres, entrenamiento y visitas): **2**
- f) Total de reuniones de coordinación de proyectos en las que se participó: **5**
- g) Total de otras reuniones en las que se participó: OCTA, ORA, Grupos de Trabajo): **3**
- h) N° de expertos y conferencistas recibidos: **3**
- i) N° de expertos y conferencistas ofrecidos: ---
- j) Valor total de equipos, piezas de equipos y repuestos recibidos: ---
- k) Valor total de equipos, piezas de equipos y repuestos ofrecidos: ---
- l) N° de Contratos de Investigación y montos totales recibidos: ---
- m) Resumen del impacto que tuvo en el país la ejecución de las actividades de ARCAL :

- **ARCAL LIII RLA/5/048:** Se ha adecuado los procedimientos técnicos que aplican al laboratorio de acuerdo al Manual de Procedimientos Técnicos Armonizados
- **ARCAL LVIII RLA/6/046:** Implementación de programas de garantía de calidad en radioterapia y personal capacitado en cuatro centros hospitalarios. A partir del año 2006 se cuenta con personal médico, tecnólogos médicos y físicos médicos entrenados de cuatro importantes centros hospitalarios del país, tres en Santiago y uno en Valdivia, X Región, del sector público y privado.
- **ARCAL LXXIII RLA/6/048:** Se capacitó a los usuarios finales de la red, se entregó las herramientas de software a cada uno de los países, se solucionaron algunos problemas técnicos de conectividad, se desarrolló el sitio web del proyecto y se estableció vínculos de confianza entre los usuarios del sistema.
- **ARCAL LXXIV RLA/6/049:** El proyecto ayudó a implementar la técnica de radioterapia y organizar el Servicio de Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis. Se realizó la Reunión Final en agosto del 2006 y **el proyecto se cerró en diciembre de 2006**
- **ARCAL LXXXIV RLA/6/052:** En conjunto con instituciones nacionales gubernamentales se está llevando a cabo un programa de intervención para la reducción del sobrepeso corporal y obesidad en niños.
- **ARCAL LIV RLA/6/054:** Aplicación de la técnica isotópica en la detección de *Helicobacter pylori*.
- **ARCAL LX RLA/7/011:** El impacto del proyecto se podrá ver una vez que la totalidad de los resultados del estudio estén disponibles y hayan sido puestos a disposición de los organismos e instituciones relevantes.
- **ARCAL LXV RLA/9/042:** Se cuenta con normas y procedimientos para el transporte seguro de materiales radiactivos y material didáctico para entrenamiento de personal lo que contribuirá a mejorar el control de las operaciones de transporte de materiales radiactivos en la región. **El proyecto fue cerrado en Diciembre de 2006**
- **ARCAL LXXV RLA/9/048:** Este proyecto no tuvo actividades durante el año 2006 y **se cerró en Diciembre 2006.**
- **ARCAL LXXVIII RLA/9/049:** Durante el año 2006 se efectuaron las pruebas relacionadas con el funcionamiento del contador de cuerpo entero y se realizaron exitosamente las gestiones para obtener por algunos meses el fantoma BOMAB del OIEA y realizar las pruebas de calibración correspondientes.

2. PARTICIPACIÓN DE LA COORDINADORA NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES ARCAL

- ❖ La Coordinadora Nacional, M. Cecilia Urbina P., participó en la VII Reunión del Órgano de Coordinación Técnica de ARCAL (OCTA), realizada en Cartagena De Indias, del 30 de mayo al 02 de junio de 2006.
- ❖ Chile tuvo a su cargo uno de los grupos de trabajo integrado además por Argentina, Colombia, Ecuador y México, a quienes les correspondió evaluar la propuesta sobre los ajustes al Plan de Actividades de ARCAL para el bienio 2007-2008
- ❖ El Sr. Juan Antonio Casas, Director de la División de América Latina del OIEA presentó la nueva estructura organizacional del Departamento de Cooperación Técnica y de la División de América Latina y su interacción con ARCAL.
- ❖ La Directora Ejecutiva de la Comisión Chilena de Energía Nuclear, Sra. Loreto Villanueva, la Sra. María Paz Caballero, de la oficina de Cooperación Técnica y Relaciones Internacionales de la CCHEN y la Coordinadora Nacional, integraron la Delegación de Chile encabezada por el Representante de ARCAL de Chile, Embajador Sr. Milenko Skoknic T. que participó en la VII Reunión del Órgano de Representantes (ORA) celebrada el 18 de septiembre de 2006 en el OIEA, Viena Austria.
De especial relevancia en esta reunión fue la decisión de adoptar la propuesta de implementación del “Plan de Acción para materializar la Alianza Estratégica ARCAL-OIEA” elaborada por el OCTA, con las modificaciones presentadas por el GT-ORA.
- ❖ Conforme a lo establecido en el Manual de Procedimientos de ARCAL, se preparó y se envió el Informe Anual de Actividades correspondiente al año 2005.

- ❖ Al igual que otros años, en la medida de lo posible y como reflejo del apoyo y compromiso de Chile con el Acuerdo ARCAL, durante el año 2006, se efectuó un aporte por un total de US \$ 10.670 para apoyar la capacitación de becarios de la región en el país y de becarios nacionales en el área de garantía de calidad en radioterapia.
- ❖ Se coordinó la participación de los Coordinadores de Proyectos y profesionales integrantes de los equipos de trabajos en las reuniones, cursos, talleres, misiones de experto, becas y visitas científicas, realizadas en el marco de los proyectos.

3. IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

ARCAL es considerado un importante medio de transferencia tecnológica horizontal en la región cuya mayor contribución reconocida en el país es haber permitido la formación de grupos de trabajo regionales en disciplinas afines. A través de los proyectos ARCAL, estos han logrado incrementar el conocimiento y fortalecer las aplicaciones de técnicas nucleares en sectores de importancia nacional y regional.

En el ámbito de ARCAL, se ha definido la participación de Chile haciendo una realidad la transferencia horizontal preferentemente desde el país hacia los Estados Miembros de ARCAL en las áreas con mayores fortalezas, tales como, las aplicaciones a la agricultura, irradiación de alimentos, trazadores en la industria, hidrología y medioambiente, medicina nuclear, metrología química, reactores de investigación, nutrición humana y viceversa, desde los Estados Miembros de ARCAL hacia el país, en aquellas áreas donde se encuentra en la misma región el conocimiento y experiencia requerido en áreas diversas como, la física médica, dosimetría citogenética, dosimetría interna y otras.

4. EXAMEN POR PROYECTO

4.1 RLA/5/048 - ARCAL LXXIX “ARMONIZACIÓN REGIONAL DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS Y ESPECÍFICOS DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN RADIATIVA DE ALIMENTOS.

Coordinador del Proyecto: Sr. Igor Tomacic M.
Departamento de Protección Radiológica y Ambiental
Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)

Participantes activos: Sr. Osvaldo Piñones
Sr. Humberto Oyarce
Departamento de Protección Radiológica y Ambiental.
Comisión Chilena de Energía Nuclear

a) Actividades

Actividades Regionales

Taller para evaluar la implementación del Manual de Procedimientos Armonizados y establecer los requisitos técnicos específicos de calidad con relación a la determinación de la contaminación radiactiva de alimentos en los países de la región, 4 al 8 de septiembre de 2006

Actividades nacionales

Capacitación de la Sra. Yamelys Brito-VEN-05010R, desde el 6 de marzo al 4 de mayo de 2006. Se recibió en Visita Científica al Sr. Enrique Rojo MEX/06011V, desde el 17 al 21 de julio de 2006.

Se participó en la intercomparación IAEA-CU-2006-04 AMERA

b) Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto

Se ha adecuado los procedimientos técnicos, que aplican al laboratorio, de acuerdo al "Manual de Procedimientos Armonizados" generado por el Proyecto RLA/5/048.

c) Recursos recibidos por la ejecución del proyecto.

i. Recursos del OIEA

Recursos recibidos	Fuente	US \$
Material de referencia IAEA-121, IAEA-156, IAEA-1-12 y IAEA-RGTh-1	IAEA	290
PC DELL OPTILEX GX360 y una impresora HP Laserjet 266ON	IAEA	2.410
1 semana del coordinador del proyecto y Sr. Osvaldo Piñones en Taller Acapulco	IAEA	5.500
TOTAL		8.200

ii. Recursos de otros países. No aplica

iii. Recursos de otras fuentes. No aplica

d) Recursos aportados para la ejecución del proyecto.

Recursos aportados	Fuente	US\$
1 semana Coordinador de Proyecto y SR. Osvaldo Piñones en el extranjero	CCHEN	6.600
HH Capacitación de la Sra. Brito	CCHEN	7.000
HH Visita Científica SR. Rojo	CCHEN	875
HH Coordinador de Proyecto 5 % 2 meses	CCHEN	500
HH 2 participantes 20% 3 meses	CCHEN	1.800
TOTAL		16.775

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

Los resultados de este proyecto permitirán la armonización e implantación de los procedimientos técnicos y de calidad empleados en la región, para la determinación de la contaminación radiactiva de alimentos y capacitar a personal técnico que lo requiera y a la vez se verán favorecidos los exportadores de alimentos de los países al contar con laboratorios nacionales reconocidos y acreditados.

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

No hay

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

El proyecto se ha desarrollado de acuerdo a lo programado.

- h) **Impacto de las actividades del proyecto. Indicar los cambios producidos que se han traducido en mejoras concretas**

Ha permitido mejorar y adecuar los procedimientos técnicos que aplican al laboratorio, de acuerdo al "Manual de Procedimientos Técnicos Armonizados" generado por el proyecto RLA/5/048 y en específico mejorar la metodología en la determinación de incertidumbre expandida.

4.2 RLA/6/046 - ARCAL LVIII "MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EN RADIOTERAPIA"

Participantes en las actividades realizadas

Coordinador del Proyecto: Dr. Enrique Raventós Elissetche
Jefe Radioterapia FALP

Participantes activos: Beatriz Alfaro Silva
T.M. Radioterapia FALP

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

Actividades nacionales:

Se continúa el uso de instrumentos de dosimetría y fantomas en controles de calidad de equipos de teleterapia según el programa de control de calidad de equipos en FALP: Acelerador lineal de electrones y Unidades de cobalto 60.

Se realizó control anual del total (23) fuentes de Cesio 137 para braquiterapia ginecológica de baja tasa de dosis, del servicio.

Se realizó control de Equipo Rayo X adaptado para Simulación de área de tratamiento en radioterapia

Se facilitó la CAMARA DE POZO SATANDARD IMAGING HDR 1000 PLUS SN A013174, en préstamo a:

a) Físico Gabriel Zelada Silva, para ser usada en el SERVICIO DE RADIOTERAPIA CLÍNICA ALEMANA, en los periodos 11 de Septiembre 2006 hasta 17 de Octubre 2006 y 10 de Agosto 2006 hasta 16 de Agosto 2006.

b) TM Cristián Parra Becerra para ser usada en el SERVICIO DE RADIOTERAPIA INSTITUTO NACIONAL DEL CÁNCER (INC), desde 12 Enero 2007 al 24 de Enero 2007,

Se ha implementado el protocolo de Radioterapia conformacional de Próstata en FALP

Se continuó con la Docencia en el área de física médica y radioterapia a los alumnos de Licenciatura en Tecnología Médica, 3º, 4º y 5º año, Universidad de Chile. Práctica en dosimetría de equipos de Cobalto 60 Phoenix y Acelerador Lineal de electrones

Actividades regionales:

Reunión de Informe Final de Coordinadores Proyectos, que se realizó en Sao Paulo, Brasil del 28 de Agosto al 1º de Septiembre 2006
Participaron el Coordinador del Proyecto, Dr Enrique Raventós E. y Encargada de Proyecto TM Beatriz Alfaro S.

b) Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto

- Actualmente se cuenta con personal médico, tecnólogos médicos y físicos médicos mejor entrenados de cuatro importantes centros hospitalarios del país, tres en Santiago y uno en Valdivia, X Región, del sector público y privados
- Se cuenta con equipamiento más adecuado para procedimientos de control de calidad de las fuentes de braquiterapia, teleterapia y dosimetría de equipos, además de material bibliográfico para instrucción del personal
- Se pueden desarrollar mayor actividad docente en el área de física médica y radioterapia a los alumnos de Lic. Tecnología Médica, pasos prácticos de Dosimetría de equipos de Cobalto 60 Phoenix y acelerador lineal de electrones y fuentes lineales para braquiterapia y protección radiológica

Actualmente se están desarrollando Tesis para optar al Título de Tecnólogo Médico de la Universidad de Chile:

Comparación de Dosimetría en Tratamientos de Radioterapia con Haces de Electrones Utilizando Fantoma Equivalente –Agua y Fantoma de Agua” de los alumnos Daniel Rojas M y Esteban Boerr G.

Estimación de la tasa de exposición a radiación gamma en cintigrafía ósea con ^{99m}Tc-MDP en adultos de los alumnos Paulina Morales y Gunther Oyaneder.

Se desarrolló la tesis **“Evaluación dosimétrica teórica protocolo de radioterapia conformal de próstata”** de los alumnos Carlos Patricio del Río Valenzuela y Eduardo García Huidobro Rocandio.

- Se están aplicando pautas de control de calidad, haciendo uso de instrumentos de dosimetría y fantomas en Controles de Calidad de Equipos de Teleterapia, diarios, mensuales y anuales según programa de equipos FALP y otras fuentes, auditoria de

fichas de tratamiento y otros procedimientos bajo el concepto de garantía de calidad en Radioterapia.

- Se realizó la evaluación de fuentes de Cesio 137 para braquiterapia ginecológica de baja tasa de dosis en dos Servicios de Radioterapia de Santiago, Región Metropolitana (Instituto Nacional del Cáncer y Clínica Alemana).

c) Recursos recibidos por la ejecución del proyecto.

i. Recursos del OIEA

Se recibió ayuda del OIEA para la participación en la Reunión Final de Proyecto.

ii. **Recursos de otros países.** No aplica

iii. **Recursos de otras fuentes.** No aplica

d) Recursos aportados para la ejecución del proyecto.

Recursos aportados	Fuente	US \$
HH 1 participante 10% 11 meses	FALP	2.640
HH 1 participante 10% 11 meses	FALP	1.320
TOTAL		3.960

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

Los principales beneficiarios son los pacientes de los cuatro centros hospitalarios del país.

f) Principales deficiencias y dificultades detectadas en la ejecución de las actividades del proyecto, así como las sugerencias para la solución de las mismas

Escaso tiempo para dedicar específicamente a las actividades de control de Calidad porque hay que cumplir con otras tareas dentro del quehacer del Servicio de Radioterapia y de la atención de pacientes.

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

Se cumplieron las actividades programadas

h) Impacto de las actividades del proyecto. Indicar los cambios producidos que se han traducido en mejoras concretas

Se cuenta con personal médico, tecnólogos médicos y físicos médicos entrenados en cuatro importantes centros hospitalarios del país. Implementados programas de garantía de calidad.

4.3 RLA/6/048 - ARCAL LXXIII “DESARROLLO DE UNA RED DE TELEMEDICINA REGIONAL

Coordinador del Proyecto: - Dr. Juan Carlos Quintana
Medicina Nuclear
Hospital Clínico
Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC)

Participantes : - Dr. Carlos Fuentes Segura
Medicina Nuclear
Intersalud

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

Planificación, organización y realización de un taller regional de entrenamiento en el uso clínico de la red de telemedicina nuclear, en Santiago entre el 24 y 28 de julio de 2006. El taller contó con la participación de dos expertos y 19 participantes de 13 países y se realizó en dependencias de la Comisión Chilena de Energía Nuclear en el Centro de Estudios Nucleares La Reina. Durante el taller se demostró las funcionalidades de la red a los usuarios finales (médicos nucleares) que hasta el momento no habían participado en el proyecto. Para este propósito se implementó una red local con 20 computadores personales (1 por participante) para probar las características de los softwares con casos clínicos reales. Se realizó exitosamente conexiones con servidores en otras regiones geográficas (dentro de Santiago, en Argentina y Eslovenia). Durante el taller los participantes pudieron intercambiar experiencias y conocimientos respecto a protocolos de imágenes y terapéuticos, evaluación en conjunto casos clínicos complejos y conocer además las instalaciones del centro (reactor y ciclotrón) y los productos que ofrece la CCHEN a la comunidad de medicina nuclear.

La realización del taller permitió dar impulso a la creación del sitio web del proyecto <http://www.telemedicinanuclear.org/> que fue desarrollado en la Fundación Escuela de Medicina Nuclear en Mendoza, Argentina. En el mismo se publicó material clínico de interés y de educación continuada aportado por diferentes participantes del taller. Posterior a la realización del taller ha habido intercambio de información entre los asistentes relativo a casos clínicos específicos, disponibilidad de recursos (PET) y protocolos de terapia.

b) Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto.

- i. Capacitación de los usuarios finales sobre el uso y las capacidades de la red regional de telemedicina nuclear.
- ii. Desarrollo y puesta en marcha del sitio web del proyecto.
- iii. Reunión de los usuarios finales y establecimiento de vínculos de confianza entre los mismos.

c) Recursos recibidos por la ejecución del proyecto.

Recursos recibidos	Fuente	US\$
1 semana experto	OIEA	1.500
1 semana experto	OIEA	1.500
Aporte para realizar taller	OIEA	1.928
TOTAL		4.928

d) Recursos aportados para la ejecución del proyecto

Recursos aportados	Fuente	US\$
HH Coordinador del proyecto 5% 6 meses	PUC	720
HH 2 participantes 5% 6 meses	PUC Intersalud	720
HH secretaria 1 semana	CCHEN	150
Auditorio, sistema audio y video	CCHEN	1.000
Café taller		
TOTAL		2.590

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

i. Participantes del taller (usuarios finales) de la red, especialmente aquellos provenientes de países más pobres o centros con menos recursos o experiencia clínica. Los beneficios concretos recibidos son:

1. red de contactos en medicina nuclear de diferentes países de la región cada uno con diferentes área de expertizaje a los cuales recurrir en caso de necesidad.

2. software (MedicView) que permite transferir un número ilimitado de imágenes y texto entre diferentes centros de la región. Posee además algunas herramientas básicas de procesamiento de imágenes.

3. acceso al sitio web del proyecto con una cuenta individual que permite subir y bajar contenidos.

ii. Pacientes de la región sometidos a procedimientos diagnósticos y terapéuticos de medicina nuclear.

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

i. Retraso en más de un año en el aporte de fondos por el OIEA.

ii. Cambios en el alcance de los objetivos del proyecto y recursos ofrecidos para el desarrollo del mismo, lo que ha obligado a replantear los objetivos y actividades en varias oportunidades.

iii. El oficial técnico a cargo del proyecto a cambiado varias veces lo que ha complicado el desarrollo del mismo.

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

- i. Cumplimiento total de las actividades programadas en el país y en la región para el año en el proyecto. Se realizó taller en Santiago de Chile entre el 24 y 28 de julio, se capacitó a los usuarios finales de la red, se entregó las herramientas de software a cada uno de los países, se solucionaron algunos problemas técnicos de conectividad, se desarrolló el sitio web del proyecto y se estableció vínculos de confianza entre los usuarios del sistema.

i) Impacto de las actividades del proyecto. Indicar los cambios producidos que se han traducido en mejoras concretas.

- i. El objetivo más importante logrado en este año es que los usuarios finales del sistema recibieron capacitación para el uso de la red y tuvieron la oportunidad de conocer la metodología, los aspectos formales y éticos en el uso del sistema. En el taller realizado en Santiago entre el 24 y 28 de julio de 2006 se logró reunir a 19 médicos nucleares de 13 países para recibir capacitación y establecer vínculos profesionales y personales entre ellos. A cada país participante se les entregó las herramientas de software para la implementación del sistema y se realizó simulaciones en situaciones parecidas a las condiciones reales y con casos clínicos verdaderos para probar las virtudes y problemas de la red.
- ii. El segundo objetivo cumplido fue la puesta en marcha del sitio web del proyecto en la Fundación Escuela de Medicina Nuclear en Mendoza, Argentina. El sitio provee un portal donde los usuarios registrados pueden intercambiar información confidencial entre ellos, subir y descargar material educativo y programar eventos científicos o de educación continuada. El sitio es accesible para especialistas, no especialistas y público en general interesado en temas de Medicina Nuclear.
- iii. La reunión en Santiago permitió el inicio de intercambio de información sobre casos clínicos, protocolos de imágenes y terapias entre los participantes de diferentes países. También fue una instancia de contacto con los desarrolladores del sistema para la retroalimentación sobre las deficiencias y las mejoras deseables en el software.

4.4 RLA/6/049 - ARCAL LXXIV “MEJORAMIENTO DEL TRATAMIENTO RADIANTE DEL CÁNCER DEL CUELLO UTERINO”

Coordinador del Proyecto: Dr. Enrique Raventós
Instituto del Cáncer
Fundación Arturo López Pérez (FALP)

Participantes activos: Ana María Ciudad
Médico Radioterapeuta
Instituto Nacional de Cáncer (INCA)

José Miguel Selman
Médico Neurocirujano
Instituto Radiaciones Médicas (IRAM)

Dr. Juan Solé Barja
Médico Radioterapeuta
Instituto Radiaciones Médicas (IRAM)

Dra. Bernardita Cardemil
Médico Radioterapeuta
Hospital Regional Valdivia

Dra. Nilda Zumelzu
Médico Radioterapeuta
Hospital Regional Valdivia

José Luis Rodríguez
Físico Médico
Instituto Nacional de Cáncer (INCA)

Cristian Parra Becerra
Tecnólogo Médico
Instituto Nacional del Cáncer (INCA)

Luis Schwartzmann
Tecnólogo Médico
Instituto Radiaciones Médicas (IRAM)

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

En Agosto de 2006 se efectuó la reunión Final del proyecto.
Cierre del proyecto en diciembre 2006

b) Recursos recibidos por la ejecución del proyecto

Se recibió ayuda del OIEA para la participación en la Reunión Final de Proyecto.

c) Recursos aportados para la ejecución del proyecto.

Recursos aportados		Fuente	US\$
HH Coordinador de Proyecto	1 semana	FALP	3.300
TOTAL			3.330

4.5 RLA/6/052 - ARCAL LXXXIV “EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE LA MALNUTRICIÓN EN LA INFANCIA”

Coordinador del Proyecto: - Prof. Gabriela Salazar.
Laboratorio de Metabolismo Energético
e Isótopos Estables (MEIS)

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

Actividades nacionales

En junio de 2006 se recibió la visita de la misión de la Oficina de Servicios de Supervisión Interna (OIOS), integrada por un evaluador externo y el Sr. Dalibor Kysela.

Actividades regionales

En febrero 2006, se realizó una Reunión de expertos en el uso de isótopos estables para evaluación de la composición corporal.

En abril de 2006 se realizó el taller regional de preparación de nuevos proyectos en nutrición en Kingston, Jamaica

En Mayo de 2006, se realizó el Curso de entrenamiento sobre desarrollo de propuestas de proyectos para la prevención y control de la obesidad en la niñez en América Latina, en Panamá.

El objetivo de este taller es promover el incremento de la actividad física y mejorar la calidad de la dieta en niños pre escolares y de enseñanza básica.

En agosto de 2006 se realizó en Brisbane, Australia, la Conferencia sobre la actividad física y obesidad.

En Noviembre de 2006 se realizó la Reunión Final de Coordinadores en Florianópolis, Brasil. También se realizó el XIV Congreso Latinoamericano de Nutrición a continuación.

b) Recursos recibidos por la ejecución del proyecto.

i. Recursos del OIEA.

Para la participación en la reunión de expertos en Viena, en el taller regional en Kingston, en el curso de entrenamiento en Panamá, en la Conferencia en Brisbane, en la Reunión Final de Coordinadores en Florianópolis y el Congreso Latinoamericano

ii. Recursos de otros países. No aplica.

iii. Recursos de otras fuentes. No aplica.

c) Recursos aportados para la ejecución del proyecto.

Recursos aportados	Fuente	US\$
HH Coordinador de Proyecto 15% 11 meses	INTA	2.160
HH 2 participantes 5% 11 meses	INTA	1.440
HH Reunión final de Coordinadores	INTA	3.300
HH en taller, curso y conferencia profesional	INTA	1.800

HH participación en reunión de expertos	INTA	3.300
Capacitación regional en el INTA (4 profesionales)	INTA	
TOTAL		12.000

4.6 RLA/6/054 - ARCAL “DIAGNÓSTICO PRECOZ DE LA INFECCIÓN POR *Helicobacter Pylori* MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE TÉCNICAS NUCLEARES - II FASE.”

Coordinador del Proyecto: Prof. Gabriela Salazar.
Laboratorio de Metabolismo Energético e Isótopos Estables (MEIS)
Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos. INTA
Universidad de Chile

Participantes activos: MSc Nutrición. Ana Palacio (MEIS)
TM Aleyrina Anziani (MEIS)
MSc Nutrición Marcia Velázquez (MEIS)
MSc Nutrición, Ivonne Orellana (MEIS)
Dr. Martín Gotteland Lab. de Gastroenterología (INTA)
Dra. Sylvia Cruchet Lab. Gastroenterología (INTA)

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

No hay

Actividades regionales

No hay

4.7 RLA/7/011- ARCAL LXX: “EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR PARTÍCULAS”

Coordinador del Proyecto: Eduardo Cortés
Comisión Chilena de Energía Nuclear

Participantes activos: Nuri Gras
Roberto Riquelme
Comisión Chilena de Energía Nuclear

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

1. Se continuó con la recolección de muestras de material particulado conforme a lo acordado en la primera Reunión de Coordinadores del Proyecto y la planificación local del proyecto. El muestreo ha continuado en el sitio urbano-residencial y sólo algunas muestras se han colectado en un sitio secundario

2. Se ha continuado el análisis de las muestras colectadas tanto de material particulado fino como grueso.

b) Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto

Los resultados del proyecto serán evaluado integralmente una vez que las etapas de muestreo y análisis se completen. Sin embargo, una evaluación e interpretación parcial de los resultados se ha realizado, obteniéndose algunas conclusiones muy preliminares.

c) Recursos recibidos por la ejecución del proyecto

i. Recursos del OIEA.

Los recursos recibidos del OIEA han sido limitados, menores a los solicitados en la iniciación del proyecto y totalmente fuera de plazo. Algunos de los items solicitados aún no se reciben y fueron solicitados para el primer trimestre del primer año del proyecto (2005). Esto ha impactado notablemente en la ejecución del proyecto ya que los planes iniciales han debido ser alterados y algunas tareas se han debido cancelar por no tener tiempo suficiente para su ejecución antes de la finalización del proyecto.

Descripción	No. De catálogo	Cantidad	Total	Nota
Membranas (filtros) de policarbonato	Cat. N0. 11132 y 11130	10 each	200	Sólo llegaron 4 de c/u
Plataformas de grafito recubiertas para equipo AAS-SS-5	AnalytikJena, Jena, Alemania	Catalogo 407-A81.312	3 cajas de 10 unidades cada una	Se recibió la totalidad
Tubos de grafito recubiertas para equipo AAS-SS-5	AnalytikJena, Jena, Alemania	Catalogo 407-A81.011	3 cajas de 10 unidades cada una	Se recibió la totalidad
Contenedor para molienda para Spex CertiPrep 6750 Freeze Mill	Spex	No. 6751 (0,5-4 mL)	4	Se recibió la totalidad
Eliminadores de estática	Staticmaster ionizing unit,	Modelo 2U500	6	Sólo llegaron 2

- ii. **Recursos de otros países.** No aplica.
 iii. **Recursos de otras fuentes.** No aplica.

d) Recursos aportados para la ejecución del proyecto

Recursos aportados	Fuente	US\$
HH Coordinador de Proyecto, 5%, 12 meses	CCHEN	1.440
HH 1 participante profesional, 5%. 12 meses	CCHEN	1.440
HH 1 participante técnico, 5%, 12 meses	CCHEN	720
TOTAL		3.600

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

Los principales beneficiarios de los resultados del proyecto serán la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región Metropolitana (COREMA) y otros organismos relacionados al medio ambiente.

f) Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas al proyecto, así como las sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas

Los principales problemas encontrados para la implementación del proyecto han sido la demora en la entrega de equipos e insumos solicitados al IAEA. En efecto, la mayoría de los materiales solicitados han llegado con gran retraso y algunos de ellos han sido entregados en una cantidad menos a la solicitada y otros, definitivamente, no fueron enviados. Esto ha obligado a ejecutar el proyecto con equipos muy antiguos que se han debido reacondicionar y usar insumos de otras fuentes para evitar un mayor atraso en la planificación del proyecto.

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

El proyecto se ha centrado en una de las mayores preocupaciones del país, como es el medio ambiente, su mejora y el desarrollo sustentable. Con el desarrollo del proyecto se esperaba estrechar las relaciones con otras instituciones nacionales responsables de estas materias, tal como la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) de la Región Metropolitana. El desarrollo del proyecto debía demostrar como las técnicas nucleares, en particular las técnicas analíticas nucleares, pueden contribuir relevantemente al diagnóstico y al control periódico de zonas que pueden estar siendo impactadas, tanto su población como sus recursos naturales.

h) Impacto de las actividades del proyecto. Indicar los cambios producidos que se han traducido en mejoras concretas

El impacto de los resultados del proyecto solo se podrá ver una vez que la totalidad de los resultados del estudio estén disponibles y hayan sido puestos a disposición de los organismos e instituciones relevantes.

4.8 RLA/9/042 - ARCAL LXV “ARMONIZACIÓN REGULATORIA Y DESARROLLO DE PROGRAMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL TRANSPORTE SEGURO DE MATERIALES RADIACTIVOS”

Coordinador del Proyecto: Sr. Héctor Basáez
Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)

Participantes activos: No hay

a) Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y regional

No hay. Sólo se efectuó la Reunión Final del proyecto en 2006.

El proyecto fue cerrado el 13 de diciembre de 2006

b) Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto

Los documentos de calidad obtenidos en el proyecto se encuentran en implementación en la autoridad competente y se trabaja en la adaptación para usuarios.

c) Recursos recibidos por la ejecución del proyecto

d) Recursos del OIEA:

Se recibió asistencia del Organismo para asistir a la reunión final del proyecto en Ciudad de México, México.

Recursos recibidos	Fuente	US\$
1 semana coordinador	OIEA	3.300
TOTAL		3.300

e) Recursos de otros países: No hay

f) Recursos de otras fuentes : No hay

g) Recursos aportados para la ejecución del proyecto

Recursos aportados	Fuente	US\$
HH Coordinador de Proyecto 10% 3 meses		720
TOTAL		720

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

Los resultados de este proyecto son de mucha utilidad para las autoridades competentes en el transporte de materiales radiactivos así como para empresas, remitentes, transportistas y destinatarios.

Los documentos de calidad obtenidos en el proyecto se encuentran en implementación en la autoridad competente y se trabaja en la adaptación para usuarios.

i) Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas al proyecto, así como las sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas

No hubo.

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

Las actividades del proyecto se realizaron de acuerdo a la planificación. Salvo la postergación, por causas ajenas al proyecto, de la reunión final , que se tuvo que realizar en el año 2006.

k) Impacto de las actividades del proyecto. Indicar los cambios producidos que se han traducido en mejoras concretas

Los cambios se verán a futuro cuando se apliquen totalmente las normas y procedimientos aprobados.

De especial importancia es el material didáctico, en español, que se obtuvo. Esto permitirá realizar cursos sobre transporte de materiales radiactivos a todo nivel en cada país.

Sin lugar a dudas, los productos del proyecto ayudarán a mejorar el control de las operaciones de transporte de materiales radiactivos en la región.

4.9 RLA/9/048 - ARCAL LXXV “DETERMINACIÓN DE NIVELES ORIENTATIVOS PARA RADIOLOGÍA CONVENCIONAL E INTERVENCIONISTA”

Coordinador del Proyecto: Dr. Alfredo Ramírez Nuñez
Universidad de Chile
Hospital Clínico José Joaquín Aguirre

Participantes activos: Ana María Silva
Eric Farías Chang
Carlos Ubeda
Daniela Fabri
Universidad de Chile
Hospital Clínico José Joaquín Aguirre

a) Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y regional

Actividades nacionales

No hay. Este proyecto se cerró en Diciembre de 2006

Actividades regionales

No hay

b) Recursos recibidos por la ejecución del proyecto.

i. Recursos del OIEA.

No hay

ii. Recursos de otros países. No aplica.

iii. Recursos de otras fuentes. No aplica.

4.10 RLA/9/049 – ARCAL LXXVIII. “ARMONIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE DOSIMETRÍA INTERNA”

Coordinador del Proyecto: Ricardo Videla Valdebenito
Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)

Participantes activos: Dra, Sylvia Sanhueza Mir
Sr. Osvaldo Piñones Olmos
Sra. Cristina Bugueño
Comisión Chilena de Energía Nuclear

a) Actividades realizadas en el país de acuerdo al plan de actividades nacional y regional

1. Gestión del programa de monitoreo de CHILE, el cual se basa en la metodología recomendada por el OIEA y con lo cual se ha logrado la armonización con los países de la región.
2. Entrenamientos y capacitación de 4 especialistas, lo cual posibilita la profundización de los conocimientos en los temas de dosimetría interna.
3. Actualización de procedimientos. Se revisaron los procedimientos armonizados de Dosimetría Interna para los métodos de medición: in vivo e in vitro; así como para el cálculo de dosis (5 procedimientos) según las recomendaciones del OIEA y en los

cuales se introdujeron las tendencias y conocimientos internacionales mas recientes en el tema (IDEAS).

4. Implementación de procedimientos. Los procedimientos están en fase de implementación en las institución que participa en este proyecto Laboratorio de Radiomedicina de la CCHEN, de acuerdo a las necesidades del programa de monitoreo de la contaminación interna.
5. Programa de Intercomparación de Dosimetría Interna (in vivo, in vitro y cálculo de dosis). Se ejecutó el programa de Intercomparación de Dosimetría Interna (in vivo, in vitro y cálculo de dosis) en la Comisión Chilena de Energía Nuclear, se realizo el programa de intercomparación de dosimetría interna in vivo y calculo de dosis.
6. Software para el cálculo de la dosis interna. Se instaló el software AIDE y se están llevando a cabo pruebas de funcionamiento
7. Intercambio de información entre instituciones regionales. Se lleva a cabo un intercambio de información especialmente en lo que se refiere a los procedimientos usados en las Intercomparaciones.
8. Puesta en funcionamiento y calibración del contador de cuerpo entero.

a) Resultados alcanzados por la ejecución del proyecto

De acuerdo al programa adoptado en la primera reunión de expertos efectuada en Brasil, hasta la fecha se han ejecutado las siguientes tareas conforme al programa de trabajo:

1. Se cuenta con el Programa de Monitoreo para trabajadores ocupacionalmente expuestos a fuentes no selladas.
 - 05 Procedimientos armonizados y aprobados
 - procedimientos para medición in vivo de gamma emisores de alta energía
 - procedimientos para medición in vivo de gamma emisores de baja energía
 - procedimientos para medición de gamma emisores en muestras de orina
 - procedimientos para medición de emisores beta en muestras de orina
 - procedimientos para cálculo de dosis
2. 4 profesionales capacitados de la CCHEN
3. Participación de la CCHEN en la intercomparación de medición in vivo, in vitro y cálculo de dosis, con resultados variables.
4. Se realiza el calculo de dosis con la metodología utilizada habitualmente por el laboratorio participante.

Chile intercambia información con los países de la región sobre este tema. e estableció y armonizó procedimientos para medición (in vivo, in vitro y aerosoles) y para cálculo de dosis.

En revisión y en proceso de validación el programa de monitoreo de la contaminación interna, el cual se basa en la metodología recomendada por el OIEA. Implementación y puesta en funcionamiento del contador de cuerpo entero perteneciente a la CCHEN.

Se está en espera de equipo e insumos por partes del OIEA solicitados a la contraparte

b) Recursos recibidos por la ejecución del proyecto

i. Recursos del OIEA

Se recibió asistencia del Organismo para asistir a la reunión final del proyecto en Ciudad de México, México del 28 de agosto al 1º de septiembre 2006.

Recursos recibidos	Fuente	US\$
1 semana coordinador	OIEA	3.300
TOTAL		3.300

ii. **Recursos de otros países** No aplica

iii. **Recursos de otras fuentes** No aplica

c) Recursos aportados para la ejecución del proyecto

Recursos aportados	Fuente	US\$
HH Coordinador de Proyecto 5% 11 meses		1.320
TOTAL		1.320

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

Los resultados de este proyecto serán de utilidad para los trabajadores ocupacionalmente expuestos y las autoridades competentes en el control de dosis debida a incorporación de radionucleidos en instalaciones laboratorios de alta radiotoxicidad como: medicina nuclear e instalaciones radiactivas productoras de radioisótopos.

Tener uniformidad en las mediciones In Vivo, In Vitro y cálculo de dosis de dosimetría interna, para mejorar y armonizar los métodos de dosimetría interna en los países participantes.

Al mejorar la calidad de la dosimetría interna en los laboratorios e instituciones de los países participantes, la exposición de los trabajadores a fuentes de radiación abiertas estará optimizada.

e) Principales deficiencias o dificultades detectadas en la ejecución de las actividades asociadas al proyecto, así como las sugerencias o las medidas tomadas para la solución de las mismas

La principal deficiencia o problema enfrentado es la falta de personal en radiomedicina que pueda asumir funciones en dosimetría interna, actualmente solo dos personas trabajan en mediciones "In Vitro", mediciones "In Vivo", se ha completado durante el primer semestre del 2006 la puesta en operaciones del contador de cuerpo entero, agregándose en un pequeño porcentaje de ocupación en esta área (a un funcionario).

Por aumento de seguridad en los servidores de la CCHEN y por la dificultad que tenían algunos miembros en acceder a las páginas, Chile propuso al representante

de Argentina si era factible la mantención y adecuación de la Pagina Web donde existe un sitio Web exclusivo para ARCAL. Esto fue aceptado y está en proceso de implantación.

Cabe destacar que esta tarea se realizaría en conjunto con Uruguay y Perú, sin embargo por problemas en la comunicación a distancia (e-mail) se ha dificultado la participación de estos dos países, teniendo Chile la responsabilidad total.

No se ha logrado aún tener los insumos comprometidos por el OIEA por falta de presupuesto.

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

El país ha cumplido las actividades asignadas en las actividades programadas durante el año 2006, específicamente en las pruebas relacionadas con el funcionamiento del contador de cuerpo entero, se realizaron exitosamente las gestiones para obtener por algunos meses el fantoma BOMAB del OIEA y realizar las pruebas de calibración correspondientes.

g) Impacto de las actividades del proyecto. Indicar los cambios producidos que se han traducido en mejoras concretas

Los cambios se verán a futuro cuando se apliquen los procedimientos de intercomparación entre los distintos países participantes. Sin lugar a dudas, los productos del proyecto ayudarán a mejorar el control de las exposiciones ocupacionales debida a incorporación de radionucleidos en la región.

Se generó y esta en fase de implantación el programa de monitoreo de la contaminación interna de Chile el cual se baso principalmente en la metodología recomendada por el OIEA.

Continuar en los próximos años con los ejercicios de intercomparación y cooperación técnica para el mejoramiento de las técnicas montadas.

A N E X O

LISTA DE COORDINADORES ARCAL

Coordinadora Nacional:

María Paz Caballero G.
Comisión Chilena de Energía Nuclear
Amunátegui 95
Casilla 188-D
Santiago, Chile
Teléfono 4702608
Fax 4702590
E-mail: mcaballe@cchen.cl

Coordinadores de Proyectos:

ARCAL LXXIX
Igor Tomicic
Departamento de Protección Radiológica y
Ambiental
Comisión Chilena de Energía Nuclear
Casilla 188 D
Santiago, Chile
Teléfono 364 6122
E-mail: itomicic@cchen.cl

ARCAL LIV
Gabriela Salazar Rodríguez
Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos (INTA)
Universidad de Chile
El Libano 5524
Casilla 138-11
Santiago, Chile
Teléfono 2931268
Fax 2931268
E-mail: gsalazar@inta.cl

ARCAL LVIII y ARCAL LXXIV
Enrique Raventós
Fundación Arturo López Pérez (FALP)
Rancagua 878
Santiago, Chile
Teléfono 4205108
Fax 4205139
E-mail: raventose@falp.org

ARCAL LXXIII
Juan Carlos Quintana
Medicina Nuclear
Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile
Marcoleta 347
Casilla 114-D
Santiago, Chile
Teléfono 3546489
E-mail: jcquinta@med.puc.cl

ARCAL LX

Eduardo Cortés Toro
Sección Metrología Química
Depto. de Aplicaciones Nucleares
Centro de Estudios Nucleares La Reina
Comisión Chilena de Energía Nuclear
Av. Nueva Bilbao 12.501
Casilla 188-D
Santiago, Chile
Teléfono 3646280
Fax 3646277
E-mail: ecortes@cchen.cl

ARCAL LXV y ARCAL LXVII

Héctor Basáez Pizarro
Sección Seguridad Instalaciones Radiactivas
Centro de Estudios Nucleares La Reina
Comisión Chilena de Energía Nuclear
Av. Nueva Bilbao 12.501
Casilla 188-D
Santiago, Chile
Teléfono 3646262
Fax 3646263
E-mail: hbasaez@cchen.cl

ARCAL LXXV

Luis Alfredo Ramírez
Hospital Clínico de la Universidad de Chile
Santos Dumontt 999
Santiago, Chile
Teléfono 6788356
Fax 7320683
E-mail: aramirez@entelchile.net

ARCAL LXXVIII

Ricardo Videla Valdebenito
Héctor Basáez Pizarro
Sección Seguridad Instalaciones Radiactivas
Centro de Estudios Nucleares La Reina
Comisión Chilena de Energía Nuclear
Av. Nueva Bilbao 12.501
Casilla 188-D
Santiago, Chile
Teléfono 3646258
Fax 3646263
E-mail: videla@cchen.cl

PROYECTOS EN LOS QUE CHILE PARTICIPA VIGENTES AL 2006

Nº	TITULO	CODIGO DEL PROYECTO	INSTITUCIÓN CONTRAPARTE	CONTRAPARTE	DURACIÓN
1.	Armonización regional de los requisitos técnicos y específicos de calidad para el control de la contaminación radiactiva de alimentos.	ARCAL LXXIX RLA/5/048	CCHEN	Igor Tomicic	2005-2006
2.	Garantía de calidad mejorada en radioterapia	ARCAL LVIII RLA/6/046	Fundación Arturo López Pérez (FALP)	Enrique Raventós	2001-2006
3.	Creación de una red regional de telemedicina nuclear	*ARCAL LXXIII RLA/6/048	Medicina Nuclear Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica.	Juan Carlos Quintana	2003-2006
4.	Mejora del tratamiento por irradiación del cáncer del cuello uterino	ARCAL LXXIV RLA/6/049	FALP Instituto del Cáncer	Enrique Raventós	2003-2006 Finalizado 14/12/2006
5.	Evaluación de los programas de intervención para la reducción de la malnutrición en la infancia.	ARCAL LXXXIV RLA/6/052	Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos (INTA)	Gabriela Salazar	2005-2006
6.	Diagnóstico precoz de la infección del Helicobacter pilori mediante el uso de las técnicas nucleares, fase II.	ARCAL LIV RLA/6/054	Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos (INTA)	Gabriela Salazar	2005-2006
7.	Evaluación de la contaminación atmosférica por partículas	ARCAL LXXX RLA/7/011	CCHEN	Eduardo Cortés	2005-2006
8.	Armonización de las regulaciones y programas de garantía de calidad para el transporte seguro de materiales nucleares	ARCAL LXV RLA/9/042	CCHEN	Hector Basaez	2002-2004 Finalizado 13/12/2006
9.	Determinación de niveles orientativos en radiología convencional e intervencionista	ARCAL LXXV RLA/9/048	Hospital Clínico Universidad de Chile.	Alfredo Ramirez	2004-2006 Finalizado 08/12/2006
10.	Armonización los procedimientos de dosimetría interna	ARCAL LXXVIII RLA/9/049	CCHEN	Ricardo Videla	2003-2006 Activo

PARTICIPACIÓN EN REUNIONES DE COORDINACIÓN

	NOMBRE	CODIGO DEL PROYECTO	OBJETO	FECHA	PAIS
1	Enrique Raventós	RLA/6/049	Reunión Final de Coordinadores de Proyecto	Agosto 2006	Brasil
2	Beatriz Alfaro	RLA/6/049	Reunión Final de Coordinadores de Proyecto	Agosto 2006	Brasil
3	Gabriela Salazar	RLA/6//052	Reunión Final de Coordinadores de Proyecto	Noviembre 2006	Brasil
4	Héctor Basaez	RLA/9/042	Reunión Final de Coordinadores de Proyecto	Marzo 2006	México
5	Ricardo Videla	RLA/9/049	Reunión Final de Coordinadores de Proyecto	Agosto 2006	México

CURSOS

	NOMBRE	CODIGO DEL PROYECTO	CURSO	FECHA	PAIS
1	Gabriela Salazar María Rodríguez	RLA/6/052	Curso desarrollo de propuestas prevencion y control de la obesidad en la niñez en America Latina	Mayo 2006	Panamá

PARTICIPACIÓN EN TALLERES REGIONALES

N°	NOMBRE DEL TALLER	CÓDIGO DEL PROYECTO	LUGAR (País, ciudad)	FECHA (Día, mes año)	NOMBRES DE LOS PARTICIPANTES	INSTITUCIÓN
1	Taller Regional para evaluar la implantación del Manual de Procedimientos Armonizados y determinar los requisitos específicos de calidad con relación a la determinación de la contaminación radiactiva de alimentos en los países de la región	ARCAL LXXIX RLA/5/048	Acapulco, México	4 al 8 septiembre de 2006	Igor Tomcic y Osvaldo Piñones	CCHEN
2	Taller de preparación de nuevos proyectos en nutrición.	ARCAL LXXXIV-RLA/6/052	Kingston, Jamaica	4 al 7 abril de 2006	Gabriela Salazar R.	INTA Universidad de Chile.
3	Taller Regional de Capacitación sobre usos clínicos de la red de telemedicina nuclear.	ARCAL LXXIII -RLA/6/048	Santiago, Chile	24 al 28 de julio de 2006	Juan Carlos Quintana F. Carlos Fuentes S. Manuel Antonio Guirao Raúl Araujo Ríos Marcelo Tatit Sapienza Ulises González Solano Luis Rochela Vásquez Yamile Peña Quian Gloria Abreu de Peña Luz María Castañeda Elfa Haro Salvatierra Eduardo Rubio Ramírez Manuel Cabrera Candray Emidio García Nicacio Juan Carlos Jiménez B. Jorge Jara Yorg Rossana Morales G. Omar Alonso Nuñez Juan López Lerena	Chile Chile Bolivia Brasil Costa Rica Cuba Cuba República Dominicana República Dominicana Ecuador Ecuador El Salvador México México Paraguay Perú Uruguay Uruguay

PARTICIPACIÓN EN REUNIONES DE EXPERTOS

Nº	NOMBRE DEL EVENTO	CÓDIGO DEL PROYECTO	LUGAR (País, ciudad)	FECHA (Día, mes año)	NOMBRE DEL EXPERTO	INSTITUCIÓN
1	Reunión de expertos en el uso de isótopos para erradicar la malnutrición en Latinoamérica	ARCAL LXXXIV RLA/6/052	La Paz Bolivia	19 de junio al 5 de julio 2006	Marcia Velásquez P.	INTA
2	Reunión de expertos Uso de Isótopos Estables para evaluación de Composición Corporal	ARCAL LXXXIV RLA/6/052	Viena Austria	11 y 12 de febrero de 2006	Gabriela Salazar	INTA

CONFERENCIAS

Nº	NOMBRE DE CONFERENCIA	CODIGO DEL PROYECTO	LUGAR	FECHA	NOMBRE PARTICIPANTE	INSTITUCION
1	Conferencia sobre la actividad física y obesidad	ARCAL LXXXIV RLA/6/052	Brisbaine Australia	31 de agosto al 2 sept. 2006	Gabriela Salazar	INTA

PARTICIPACION EN CONGRESOS

Nº	NOMBRE DEL CONGRESO	CODIGO DEL PROYECTO	LUGAR	FECHA	NOMBRE PARTICIPANTE	INSTITUCION
1	XIV Congreso Latinoamericano de Nutrición (SLAN)	ARCAL LXXXIV RLA/6/052	Brasil	12 al 16 Noviembre 2006	Gabriela Salazar	INTA

EQUIPOS

NOMBRE DEL EQUIPO	Nº DE ORDEN DE COMPRA	CÓDIGO DEL PROYECTO	PROVEEDOR	VALOR DEL EQUIPO US\$	FECHA CONFIRMACIÓN DE RECEPCIÓN
1 X DELL DIMENSION 5150 MINI-TOWER DESKTOP PC 1 X IIP LASERKET 2600N COLOR PRINTER	RLA5048-80647-A RLA5048-80647-A	RLA/5/048	PLANSON INTERNATIONAL COMPANY	2.410	

APORTES DEL PAÍS AL PROGRAMA

Nº	CÓDIGO DEL PROYECTO	TOTAL RECURSOS APORTADOS VALORADOS US\$
1	RLA/5/048	16.775
2	RLA/6/046	3.960
3	RLA/6/048	2.590
4	RLA/6/049	3.300
5	RLA/6/052	12.000
6	RLA/6/054	
7	RLA/7/011	3.600
8	RLA/9/042	720
9	RLA/9/048	
10	RLA/9/049	1.320
	Transferencia del país a las actividades de capacitación	10.670
	Coordinador Nacional (11 meses)	5.280
	TOTAL	60.215