



**ARCAL**

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

**INFORME**

**PLAN DE ACTIVIDADES  
PROYECTOS ARCAL  
2011**

**CIUDAD DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ  
23 AL 27 DE MAYO DE 2011**

**OCTA 2011-04  
MAYO 2011**



# **ARCAL**

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

### **INTRODUCCION**

El presente documento presenta el Plan ajustado de actividades para los proyectos ARCAL activos que se iniciaron en el 2009 en el marco del ciclo de cooperación técnica 2009-2011.

Como fuentes de información para la realización de este trabajo se utilizaron documentos aprobados en las reuniones de coordinadores de proyecto, el TCPRIDE, TCPrime el PCMF y estadísticas del OIEA.

**RLA/0/037– ARCAL CXIX – Apoyo al aumento sostenible del uso de reactores de investigación en la región de América Latina y el Caribe mediante la creación de redes, el intercambio de experiencias, la conservación de los conocimientos y la capacitación de recursos humanos**

**Objetivo:** Aumento de la calidad de vida de la población en América Latina y el Caribe a través de la aplicación de la tecnología nuclear, radioisótopos y radio fármacos (RI y RF) y desarrollo de recursos humanos.

**Justificación:** Hay una alta proporción de la sociedad en América Latina y el Caribe que tiene limitado o ningún acceso al uso de radioisótopos (RI) y radio fármacos (RF). Deberían estudiarse las razones juntamente con las necesidades y proponer mecanismos cooperativos para los cuales los distintos reactores podrían operar para colaborar en la solución de este problema, así como la creación de centros de medicina nuclear. Será necesario optimizar la producción de los reactores de investigación, para que sus coste resulten ser competitivos y acordes a las necesidades y tecnologías accesibles.

Esto se puede conseguir trabajando en forma cooperativa y así lograr aumentar globalmente la utilización de los reactores de investigación en la región.

Existe en la región de América Latina y el Caribe reactores de investigación y producción que, en general, son subutilizados, debido a diferentes causas: (i) falta de centros calificados para la utilización de RI (centros de medicina nuclear, usos industriales); (ii) limitada capacidad de promoción de las aplicaciones posibles de los reactores de investigación (hasta el momento siempre se ha limitado a la promoción en los países poseedores de reactores de investigación); (iii) falta de un marco estratégico nacional para el uso de esas instalaciones; (iv) reducida cantidad de personal de desarrollo involucrado en forma sustancial a cada instalación; (v) falta de recursos en las organizaciones operadoras para subsidiar investigaciones, servicios o tareas de producción; (vi) falta de modernización en algunos de los reactores de investigación; (vii) falta de un plan regional para la producción y aplicación de RI y RF que aproveche las capacidades disponibles, (viii) falta de un plan regional para el desarrollo de capacidades compartidas en investigaciones fundamentales y aplicadas.

Se desarrollan primariamente sólo las actividades en las cuales una reducida cantidad de expertos usan los reactores y difícilmente tienen recursos y tiempo disponibles para encarar nuevos usos que implican adquirir conocimientos con escasa guía de personal experimentado en esos temas. Esto podría revertirse con cursos de capacitación a usuarios permitiendo el incremento de la utilización de los respectivos reactores. Hay reactores en la región que se encuentran bajo la presión de que, si no aparecen clientes que justifiquen su utilización, serán cerrados

Existe, por lo tanto, una fuerte necesidad de realizar una acción regional conjunta para lograr incrementar la eficiencia en la utilización de los reactores de investigación y producción de la región. Esto se conseguiría haciendo uso de la capacidad y experiencia acumulada en la misma a través de la formación de grupos de trabajo que encaren la formulación de distintos proyectos, distribuyan las tareas y desarrollos necesarios para su concreción y coordinen las actividades internas de cada país para llevarlos a cabo o recomendar a las Autoridades Nacionales los pasos a seguir en cada caso.

Este proyecto apunta y necesita la participación de grupos en los siguientes campos: (i) reactores de investigación; (ii) desarrollo y aplicación de RI y RF de reactores; (iii) desarrollo y aplicación de RI para usos no médicos; (iv) autoridades regulatorias.

Los grupos anteriores deberían en sus análisis considerar las regiones de influencia de los distintos reactores a través de las fronteras nacionales. Esto último implica procesos de compatibilización y adecuación de normas de calidad y regulatorias.

**Beneficiarios:** El público general, hospitales, clínicas, usuarios reactores, científicos e investigadores y personal de los reactores de investigación.

**Estrategia:** Creación de un foro y grupos en la región que analicen la posible autosuficiencia en la oferta de radioisótopos y radio fármacos, uso eficiente de los reactores de investigación para educación, entrenamiento e investigación científica. El proyecto se propone para que tenga una duración de 5 años (2009-2013) y recursos extra-presupuestarios serán pedidos.

**Sostenibilidad:** Los Gobiernos de los países de la región generalmente apoyan el uso de los reactores de investigación. Los principales usuarios de los reactores de investigación son el público en general que se beneficia a través de la medicina nuclear, universidades e instituciones de investigación e industria.

**Países participantes:** Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, El Salvador, Jamaica, México, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	5,100	150,000	12,600	3,650	0	171,350	0	95,500	95,500	286,850
2010	10,450	100,000	13,200	3,725	61,500	188,875	50,000	0	50,000	238,875
2011	10,650	100,000	13,800	3,800	63,000	191,250	170,000	0	170,000	361,250
2012	10,900	100,000	14,400	3,875	0	129,175	50,000	0	50,000	179,175
2013	5,575	50,000	15,000	3,950	0	74,525	0	0	0	74,525

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANT ES	COSTE US \$	
					OIEA	PAIS
1	1.1.2 Misión experto. Producción de Mo-99 en Chile	Chile	Q4 2011 (1 semana)	1 experto internacional	6,000	
2	1.1.3 Misión experto. Producción de Mo-99 en Perú	Perú	Q4 2011 (1 semana)	1 experto internacional	6,000	
3	1.2.1 Formular las bases para una red regional de producción de RI & RP		2011	Todos	0	
4	1.3.2 Finalización del plan de referencia		Q4 2011		4,000	
5	1.3.3 Preparación de presentación del plan de referencia para la reunión del GRULAC		Q3 2011		2,000	
6	1.4.1 Preparación de los términos de referencia para la reunión GMP	México	Q2 2011	ARG, BRA, CHI, CUB, PER	0	
7	1.4.2 Reunión para preparar recomendaciones para la producción de generadores, tecnecio instantáneo y Yodo en condiciones GMP	Brasil	Q4 2011	ARG, CHI, CUB, MEX, PER	54,000	
8	1.4.5 Misión de experto del IPEN a Cuba sobre generadores	Cuba	Q4 2011	Brasil	4,000	
9	1.4.7 Misión de experto del IPEN a México sobre generadores	México	Q4 2011	Brasil	4,000	
10	1.5.2 Diagnosticar la situación de retrasos y negaciones en los países con capacidad de producción		Q4 2011	Países con capacidad de producción	0	
11	1.6.1. Asignación experto para preparar el reporte sobre la tecnología de extracción de disolventes		Q3 2011		3,000	
12	1.6.2 Beca de Cuba a Perú sobre producción de Mo-99	Perú	Q4 2011	Cuba	5,500	
13	1.6.3 Beca de México a Perú sobre producción de Mo-99	Perú	Q4 2011	México	5,500	
14	2.2.1 Revisión del plan de referencia de los reactores	OIEA	Q3 2011		0	

15	2.2.2 Reunión de expertos para revisar el P.R reactores	OIEA	Q4 2011	ARG	17,000	
16	2.3.1 Reunión regional sobre acreditación	Perú	Q2 2011	Todos	65,000	
17	2.3.2 Ejercicio de comparación NAA		2011		7,000	
18	2.3.3 Reunión sobre optimización de NAA	México	Q4 2011		22,000	
19	2.3.7 Misión de expert para el eliminar el efecto Compton	México	Q3 2011		Footnote A	
20	2.3.8 Misión de expert para la preparación de muestras para NAA	El Salvador	Q3 2011	Jamaica	4,500	
21	2.3.12 Beca en metodología de de fisión	Francia	Q4 2011	Colombia	6,700	
22	2.3.13 Visita científica para automatización y acreditación de NAA	Holanda	Q3 2011	COL, JAM, MEX	Footnote A	
23	2.4.2 Misión de experto para la introducción de un reactor de investigación	Venezuela	Q4 2011		13,500	
24	2.4.3 Beca para entrenamiento de operador de reactor y supervisor	México	Q4 2011	Colombia	16,500	
25	2.4.4 Beca sobre termohidráulica y neutrónica	Argentina	2011	Perú	Footnote A	
26	2.4.5 Beca sobre termohidráulica y neutrónica	Argentina	2011	Chile	Footnote A	
27	3.1.5 Participación en la Conferencia Internacional sobre Reactores de Investigación 2011	Marruecos	Q4 2011	ARG, PER	7,500	
28	3.1.6 Misión de experto sobre programa de formación con reactor a distancia	USA, Jordania	2011	ARG, OIEA	15,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>268,700</b>	

**PLAN DE ACTIVIDADES 2012 RLA/0/037 – ARCAL CXIX**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	1.1.1 Reunión para compartir experiencias en gestión de recursos humanos para la producción de RI & RP		Q3 2012	Operadores de RI & RP	Footnote A	
2	1.2.2 Beca para establecimiento de mecanismos para una plataforma en red de RI & RP		Q2 2012		7,000	
3	1.2.3 Reunión para crear una red regional para la producción de RI & RP	OIEA	Q2 2012		52,000	
4	1.3.5 Misiones de experto para apoyar la renovación tecnológica de instituciones		2012		Footnote A	
5	1.4.3 Curso de entrenamiento sobre cuestiones prácticas para incrementar la producción regional de generadores de tecnecio instantáneo y de Yodo	Cuba	Q2 2012		74,000	
6	1.4.4 Beca de Cuba al IPEN sobre generadores y GMP	Brasil	Q1 2012	Cuba	6,200	
7	1.4.6 Beca de México al IPEN sobre generadores y GMP	Brasil	Q1 2012	México	6,200	
8	1.4.8 Misión de experto del IPEN a Cuba sobre generadores	Cuba	Q2 2012	Brasil	4,300	
9	1.4.9 Misión de experto del IPEN a México sobre generadores	México	Q2 2012	Brasil	4,300	
10	1.4.10 Beca de Chile a México sobre QC de kits de tecnecio	México	Q3 2012	Chile	6,200	
11	1.5.3 Diagnostico de la situación actual y desarrollo de métodos para asegurar el transporte desde los centros regionales de producción		Q2 2012		0	

12	1.5.4 Reunión sobre acciones estratégicas para asegurar el transporte desde centros regionales de producción. Mecanismos de coordinación nacionales, regionales e interregionales		Q3 2012		10,500	
13	2.2.3 Misión de experto		2012		9,000	
14	2.2.4 Reunión para la revisión final del plan de referencia de RR	Argentina	Q2 2012		55,000	
15	2.3.4 Reunión para la evaluación de resultados de PT	Jamaica o Colombia	Q1 2012		Footnote A	
16	2.3.5 Reunión sobre aspectos avanzados de NAA	Colombia	Q4 2012		Footnote A	
17	2.3.6 Misión de experto para pre-auditar la acreditación de laboratorio de servicios NAA	COL, JAM, MEX	Q3 2012		Footnote A	
18	2.3.10 Beca en toma de muestras medioambientales		Q3 2012	El Salvador	6,200	
19	2.3.11 Beca en haces de neutrones	Brasil o México	Q2 2012	Colombia	5,500	
20	2.3.14 Beca para entrenar a personal en NAA	Holanda	Q1 2012	Jamaica	Footnote A	
21	2.3.15 Beca en DNC	Canada	Q2 2012	Colombia	Footnote A	
22	3.1.1 Curso regional de capacitación sobre reactores de investigación	México	Q4 2012		37,000	
23	3.1.3 Dos visitas científicas	Austria, Eslovenia	2012	Argentina	9,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>292,400</b>	



**PLAN DE ACTIVIDADES 2013 RLA/0/037 – ARCAL CXIX**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANT ES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	1.1.6 Misión de experto para promover los resultados del proyecto. Conexión con el proyecto ARCAL de comunicación regional y preservación del conocimiento	Argentina, Cuba	2013		11,100	
2	1.2.4 Reunión para consolidar la red regional de producción de RI & RP	Argentina	Q2 2013		52,000	
3	1.4.11 Visita científica en producción de RP	Cuba	Q1 2013	Chile	3,300	
4	1.4.12 Beca en QC y QA para la producción de RI & RP	Chile	Q2 2013	Cuba	6,400	
5	2.1.1 Reunión final de coordinación del proyecto	Perú	Q4 2013	Todos	62,000	
6	2.3.9 Beca en bio-monitoreo	Brasil	Q3 2013	El Salvador	6,400	
7	2.4.1 Misión de experto en sismología	Chile	2013		15,000	
8	3.1.2 Beca en introducción a reactores de investigación		2013	Perú	15,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>171,200</b>	

## **RLA/0/038 – ARCAL XCV – Apoyo a la implantación de la energía nuclear**

**Objetivo:** Fortalecer las estructuras nacionales y regionales de los países de América Latina y el Caribe que están interesados en el desarrollo de programas nucleares y asegurar que todos los países que están planeando la introducción de la energía nuclear empiecen con un buen conocimiento del rango de temas y actividades que tiene que atender antes de implementar un proyecto de energía nuclear.

**Justificación:** Muchos Estados Miembros de América Latina y el Caribe se han acercado al OIEA en busca de asistencia durante el proceso de exploración de la energía nuclear como una opción para abordar las brechas de energía y sostener economías emergentes. Esos países están interesados en la energía nuclear debido a varias razones tales como la falta de recursos energéticos domésticos, un deseo de independencia energética, una necesidad de diversificar la matriz energética, un deseo de limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, y otros intereses como por ejemplo la producción de calor para procesos industriales, desalinización y otras aplicaciones térmicas. En particular, desean entender mejor los requerimientos, prerrequisitos y otras obligaciones legales, financieras, técnicas y de gestión las cuales están asociadas con la decisión de emprender un programa de energía nuclear. Entre estos temas que sería apropiado considerar dentro de un marco regional serían la infraestructura en general, los requisitos legales y regulatorios, la consulta y comunicación con el público, los acuerdos y convenciones internacionales, los acuerdos internacionales para la respuesta de emergencia, los principios para la selección del emplazamiento e infraestructura física, la cooperación regional, la planificación energética regional y programas combinados de formación y capacitación. Es también importante asegurar que el conocimiento ganado y la capacidad incorporada en estos países a través de la implementación del proyecto serán preservados de una manera sostenible.

**Beneficiarios:** Estados Miembros interesados en la introducción de la energía nuclear incluyendo los proveedores de tecnología nuclear y actuales usuarios de la tecnología sin distinción de género.

**Estrategia:** La estrategia se centra en el apoyo a través de talleres, cursos de capacitación, seminarios regionales y misiones de experto. Las revisiones de los programas nacionales y capacitación, visitas científicas y becas, serían incluidas en el coste de los proyectos nacionales. El Organismo debería programar anualmente tres seminarios regionales de una semana de duración en el primer trimestre de 2009, para un intercambio de objetivos y programas nacionales, con presentaciones sobre lo que se necesitaría hacer para prepararse para la introducción de un proyecto de energía nuclear. Subsiguientes seminarios seguirían en base al resultado del primero y dependerían de las prioridades decididas regionalmente; problemas podrían ser identificados ahora, pero deben ser acordados regionalmente para obtener el máximo involucramiento y compromiso en dichos problemas.

**Sostenibilidad:** Los Estados Miembros han mostrado un sólido compromiso hacia el ARCAL y el programa regional de CT del Organismo que garantiza la sostenibilidad del proyecto.

**Países participantes:** Bolivia, Chile, Ecuador, El Salvador, Haití, Jamaica, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	0	157,320	0	0	0	171,320	0	0	0	157,320
2010	0	135,000	0	36,000	0	171,000	0	0	0	171,000
2011	49,200	23,400	90,000	0	0	162,600	0	0	0	162,600

PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/0/038 – ARCAL CXIX

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	1.3 Misión de expertos a países interesados		Q1 2011	ECU, ELS, URU	16,000	
2	2.2 Misión de expertos a países interesados		Q1 y Q2 2011	DOM, ECU, PER	15,000	
3	2.4 Curso de legislación en Montpellier	Francia	2011	Todos	0	
4	2.5 Curso en legislación en Viena	OIEA	2011	Países interesados	0	
5	2.6 Becas de abogados en Viena con OLA	OIEA	2011	Países interesados	8,000	
6	3.5 Asesoría para empezar un programa de licenciatura en ingeniería nuclear	Ecuador	2011	Ecuador	5,000	
7	3.7 Becas para temas de estabilidad de redes eléctricas y tecnología nuclear		Q4 2011	CHI, DOM	8,000	
8	3.9 Financiamiento de becas propuestas para identificación y planificación de oportunidades específicas de formación		2011		80,000	
9	4.3 Segunda reunión de trabajo en marco regulatorio	Venezuela/Brazili	2011	Todos	45,000	
10	4.5 Reunión en seguridad de las infraestructuras	CHI, DOM o URU	2011	Todos	50,000	
11	5.4 Curso de Gestión de proyectos nucleares para la región		2011	Todos	20,000	
12	6.1 Reunión sobre descripción de tecnologías enfocada a reactores de pequeña y mediana escala	Uruguay	2011	Todos	50,000	

13	6.2 Reunión sobre ciclo de combustible nuclear	Ecuador	Q3 2011	Todos	40,000	
14	6.3 Reunión sobre evaluación de tecnologías	El Salvador o Perú	Q4 2011	Todos	40,000	
15	7.4 Misión de experto para asesorar a la evaluación de emplazamientos	DOM, PER	Q3 2011	DOM, PER	8,000	
16	7.5 Reunión para definir los componentes del costo/precio de una central nuclear y explorar los temas asociados con la financiación	BOL o CHI	2011		40,000	
17	7.6 Misión de expertos en red eléctrica	Chile	Q3 2011		5,000	
18	8.1 Misión de expertos para ayudar con la autoevaluación	Uruguay	2011		8,000	
19	9.2 Reunión de coordinación para revisar logros obtenidos en 2009-2011	Uruguay	Q4 2011		35,000	
20	10.1 Visitas científicas a instalaciones nucleares y órganos reguladores		2011		45,000	
21	10.3 Misión para crear un plan estratégico y para la creación e impulso del NEPIO	Ecuador	2011		15,000	
22	10.4 Misión para crear un plan estratégico y para la creación e impulso del NEPIO	El Salvador	2011		15,000	
23	10.6 Misión para evaluar el plan de la fase 1		2011	Uruguay	10,000	
24	10.7 Misión para crear un plan estratégico y para la creación e impulso del NEPIO	Bolivia	2011		15,000	
25	11.1 Involucrar países en Centro América	El Salvador	2011		0	
26	11.2 Reunión para estudiar la opción de la cooperación regional	ARG, BRA	2011	Todos	40,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>613,000</b>	

**PLAN DE ACTIVIDADES 2012 RLA/0/038 – ARCAL CXIX**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANT ES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	1.4 Becas. Continuación	Todos los países	Q4 2012	Todos los países	Footnot e	
2	2.3 Revisión de borradores de legislación		2012		0	
3	4.6 Misiones IRRS		2012		Footnot e	
	<b>TOTAL</b>				<b>0</b>	

## **RLA/0/039 – ARCAL CXX – Creación de una red Latinoamericana de colaboración y enseñanza en medicina nuclear**

**Objetivo:** Crear una red Latinoamericana de conocimiento en temas relacionados con radiofarmacia, radioquímica y medicina nuclear, mediante la aplicación de las tecnologías de la información. La finalidad es impulsar la productividad, la calidad y la capacidad de desarrollo en las disciplinas mencionadas; así como garantizar la generación, diseminación y capitalización de conocimientos y el desarrollo de recursos humanos compatibles con el crecimiento del sector en la región.

**Justificación:** En la región Latinoamericana, la realidad del sistema sanitario muestra un significativo atraso tecnológico, dispersión de especialistas y variaciones considerables en el nivel de formación de los recursos humanos debido al incesante crecimiento del conocimiento, la disponibilidad de nuevas técnicas y diversidad de aplicaciones.

**Beneficiarios:** Los beneficiarios del proyecto son el personal multidisciplinario de la comunidad de radiofarmacia, radioquímica y medicina nuclear de América Latina; las instituciones relacionadas con las temáticas mencionadas; las autoridades competentes de regulación; los proveedores de bienes y servicios del sector; los pacientes, como objetivo final de este proyecto, que se beneficiarán con mayor eficacia, variedad y confiabilidad de los productos.

**Estrategia:** Utilizar herramientas con grado de significación social (tecnologías de la información y las telecomunicaciones) que ofrecen la posibilidad de compartir y acceder a información con fines técnicos y educativos, estableciendo comunidades virtuales para intercambio de experiencias y lecciones aprendidas para minimizar necesidades compartidas en la región. Fortalecer los enlaces con las instituciones regionales y nacionales de medicina nuclear y radiofarmacia. Desarrollar un sistema de gestión de conocimiento sustentable a través de la implementación de un portal de conocimiento en radiofarmacia, radioquímica y medicina nuclear que favorezca el establecimiento de comunidades regionales en estas disciplinas. Integrar los logros obtenidos en los proyectos ARCAL anteriores en las áreas mencionadas así como el uso de trazadores, contribuirán notablemente a lograr el objetivo marcado.

**Sostenibilidad:** Basada en la interacción de los siguientes elementos: a) el compromiso de los países participantes en el mantenimiento del portal a implementar; b) la continua generación y disponibilidad de conocimientos para las comunidades científico-tecnológicas; c) el desarrollo de nuevas metodologías de aplicaciones médicas que requieren permanente actualización de conocimientos; d) el desarrollo de nuevos productos radiofarmacéuticos para diagnóstico y tratamiento; e) la demanda creciente de recursos humanos de competencia y calidad compatible con las necesidades de los sectores de investigación, desarrollo, producción, capacitación y de aplicación médica. Los destinatarios de los productos del proyecto no sólo están involucrados en las actividades, sino que se convertirán en puntos focales para la expansión de la colaboración y conocimientos adquiridos. Después de la finalización del proyecto se cobrará una cuota por país y una cuota de registro por usuario.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador, Haití, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	7,140	47,710	40,000	0	26,000	120,850	0	7,500	7,500	128,350
2010	5,225	20,000	40,000	0	26,000	91,225	0	7,500	7,500	98,725
2011	45,325	20,500	40,000	0	15,600	121,425	0	8,500	8,500	129,925

**Presupuesto pie de página a/**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	0	0	0	0	0	0	35,400	27,000	62,400	62,400
2010	0	0	0	0	0	0	0	4000	4,000	4,000

**PLAN DE ACTIVIDADES 2011**

**RLA/0/039 – ARCAL CXX**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Reunión para la evaluación de la implementación del DAT	A ser definidas	A ser definidas	15 contrapartes + 2 expertos a ser definidos	36,000	
2	Misiones de expertos en el marco de congresos locales y regionales e implementación del DAT	Contrapartes de ARG, BRA, CHI, COL, ELS, DOM, MEX, NIC, PAR, URU, VEN	Primer Trimestre e 2011	ARG, BRA, CHI, COL, ELS, DOM, MEX, NIC, PAR, URU, VEN	26,000	
3	Curso de radio farmacia para PET para difusión de tecnología para marcación de nuevos radio trazadores	CNEA, Argentina	Diferido A ser definidas	Todos los países participantes del proyecto	30,000	
4	Curso de dosimetría interna aplicada a Medicina Nuclear.	INOR, Habana, Cuba	2 a 6 de Mayo	ARG, BOL, BRA, CHI, COL, COS, CUB, MEX, NIC, PAR, URU, VEN	45,000	

5	Curso de control de calidad y mantenimiento preventivo de equipos de Medicina Nuclear	OIEA, Seibersdorf, Austria	25 a 29 Julio	Todos los países participantes del proyecto	60,000	
7	Reunión final de coordinadores del proyecto	CNEA, Argentina	A ser definidas	Todos los países participantes del proyecto	40 000	
	<b>TOTAL</b>				<b>192,000</b>	



**RLA/0/042 – ARCAL XCVI – Acuerdo regional para el fortalecimiento del programa regional de América Latina**

**Objetivo:** Ayudar a los Estados Miembros que participan en el programa ARCAL a seguir fortaleciendo el acuerdo regional a fin de promover las actividades relacionadas con la CTPD y optimizar el programa regional del Organismo en América Latina y el Caribe.

**Justificación:** Los Estados Miembros que participan en el ARCAL han pedido que el Organismo ayude a fortalecer el Acuerdo regional para que contribuya a mejorar el programa regional de cooperación técnica del Organismo. El ARCAL constituye un muy buen medio de promoción de actividades de cooperación técnica entre países en desarrollo (CTPD) en la región de América Latina y el Caribe. Por medio de este proyecto, el Organismo ayudará al ARCAL a continuar desarrollando mecanismos para generar nuevas iniciativas destinadas a intercambiar conocimientos y buenas prácticas entre los Estados Miembros en la aplicación de tecnologías nucleares a fin de valorizar programas de desarrollo clave en la región.

**Beneficiarios:** Todos los Estados Miembros que participan en este proyecto.

**Estrategia:** El Organismo ha acordado un plan de acción detallado para aplicar la alianza estratégica entre el ARCAL y el OIEA.

**Sostenibilidad:** Los Estados Miembros han mostrado un sólido compromiso hacia ARCAL y el programa regional de CT del Organismo que garantiza la sostenibilidad del proyecto.

**Países participantes:** Todos los Estados Miembros de ARCAL y España.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	70,000	55,000	0	0	0	125,000	0	0	0	125,000
2010	10,000	0	0	0	0	100,000	0	0	0	100,000
2011	115,000	0	0	0	0	115,000	0	0	0	115,000

**Presupuesto pie de página a/**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	70,000	0	0	0	0	70,000	0	0	0	70,000
2010	70,000	0	0	0	0	70,000	0	0	0	70,000
2011	70,000	0	0	0	0	70,000	0	0	0	70,000

**PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/0/042 – ARCAL XCVI**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICI- PANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	XII Reunión del OCTA	Panamá	Mayo 2011	Todos Coord. Nac. ARCAL	35,000	
2	Reuniones previas XII OCTA para formulacion proyecto comunicacion y revision Manual	Panama	Mayo 2011	GT formados proy. Comunic. Manual	10,000	
3	Preparar Informe Secretaria para ARCAL 2010	Secretaría	2Q			
4	Elaboracion plataforma de comunicacion	Secretaria	3/4Q		20,000	
5	Reunión de Coordinación para actualización PER	Sede ser definida	3/4Q	Todos Coord. Nac. ARCAL	50,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>115,000</b>	

**RLA/2/014 – ARCAL XCVII – Mejora de la calidad analítica mediante capacitación en garantía de calidad, pruebas de competencia y certificación de materiales de referencia de matrices utilizando técnicas analíticas nucleares y conexas en la red latinoamericana de técnicas analíticas nucleares**

**Objetivo:** Contribuir a la autosuficiencia de los laboratorios de America Latina y el Caribe mejorando los sistemas de control de calidad analíticos y la preparación y certificación de la matriz de los materiales de referencia que apoyan al comercio, ciencia medio ambiente e industria.

**Justificación:** Tanto la exportación como distribución local de mercancías requiere que la industria y el comercio demuestren la calidad de sus productos y el cumplimiento de sus requisitos regulatorios y/o las demandas del mercado. También los datos medioambientales de los análisis de los laboratorios

**Beneficiarios:** El proyecto beneficiará a los laboratorios analíticos participantes que mejorarán su conocimiento en la preparación y caracterización de materiales candidatos a materiales de referencia. Los laboratorios de ensayo de la región podrán contar con proveedores locales de matriales de referencia secundarios y organizadores de interlaboratorios a menor costo lo que contribuirá a tener resultados de más alta calidad y más armónicos. Además se proveerán a los laboratorios con las herramientas para la organización de ensayos interlaboratorio y podrán prestar nuevos servicios.

La industria y las organizaciones podrán contar con mayor número de laboratorios técnicamente competentes y los organismos de acreditación de los países dispondrán de mas información sobre los laboratorios locales y regionales a través de su participación en ensayos interlaboratorio según el requisito de la norma de aplicación (ISO/IEC 17025:2005). Los laboratorios miembros de la Red Latinoamericana de monitoreo, evaluación y sistematización (RELAC) de la CEPIS en por lo menos 17 países y laboratorios asociados incluyendo entidades relacionadas con el control del medio ambiente, agencias nacionales y de investigación en manejo medioambiental también se beneficiarán de los resultados de este proyecto.

**Estrategia:** Para alcanzar los objetivos de este proyecto se parte de las experiencias y resultados conseguidos anteriormente con los proyectos ARCAL XXVI y ARCAL LXXVI e INT/5/041. El proyecto tiene dos aspectos principales, uno se refiere a la preparación de materiales de referencia y el otro al control de calidad mediante ensayos de intercomparación. Los laboratorios regionales con mas experiencia y con las herramientas adecuadas (Argentina, Brasil, Chile, Cuba y Perú, por ejemplo) podrán preparar materiales de referencia provenientes de elementos naturales como agua, tierra/sedimentos y comida que serán certificados por todos los laboratorios participantes como resultado del uso de técnicas analíticas nucleares. Todos los participantes serán capacitados en la preparación de materiales de referencia, organización, rendimiento y evaluación de las pruebas y ensayos de intercomparación.

**Sostenibilidad:** Los laboratorios participantes adquirirán la experiencia necesaria en la preparación de materiales de referencia y control de calidad para ensayos de intercomparación. Se espera que materiales de referencia certificados estén disponibles para el uso de los laboratorios regionales.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela y España.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
<b>2009</b>	30,600	0	56,700	30,000	130,000	<b>247,300</b>	56,100	0	<b>56,100</b>	<b>303,400</b>
<b>2010</b>	62,700	100,000	0	0	0	<b>162,700</b>	115,000	0	<b>115,000</b>	<b>277,700</b>
<b>2011</b>	117,150	70,500	59,400	0	0	<b>247,050</b>	110,250	0	<b>110,250</b>	<b>357,300</b>

**Presupuesto pie de página a/**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
<b>2009</b>	61,200	0	75,600	0	0	<b>136,800</b>	120,000	0	<b>120,000</b>	<b>256,800</b>

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICI- PANTES	COSTOS US\$	
					OIEA	PAIS
1	Evaluación de datos analíticos recibidos de las IC nacionales para los materiales candidatos a MR	CIEMAT, ESP	4 cuarto 2010 a 2º cuarto 2011	Instituciones de ARG, BRA, CHI, CUB, PER, CEPIS, OIEA, ESP	40,500	
2	Reunión final del proyecto	ARG	4Q 2011	Países contraparte	50,000	
3	Becas para laboratorios para QA	Todos participantes	1-4 Q 2011	Países contraparte	59,400	
4	Misión de expertos para Diseminación de los resultados	Todos participantes	1-4 Q 2011	Países contraparte	21,300	
5	Misión de expertos para mejora de los laboratorios	Todos participantes	1-4 Q 2011	Países contraparte	63,900	
6	EQ para desarrollo del pagina web, materiales informativos y materiales para diseminación	Todos participantes	1-4 Q 2011	Países contraparte	37,500	
7	EQ para mejorar los laboratorios	Todos participantes	1-4 Q 2011	Países contraparte	39,700	
8	EQ para preparación de los materiales referencias para preparación del MR (agua, materiales biológicos y geológicos)	ARG, BRA, CHI, CUB, PER	1-4 Q 2011	ARG, BRA, CHI, CUB, PER	45,000	
<b>TOTAL</b>					<b>357,300</b>	

## **RLA/4/022 – ARCAL XCIX – Actualización de conocimientos, introducción de nuevas técnicas y mejora de la calidad de las actividades de instrumentación nuclear**

**Objetivo:** (i) Actualización de conocimientos de los técnicos y profesionales involucrados en el desarrollo y mantenimiento de instrumentación nuclear; (ii) Mejorar la calidad de los laboratorios de instrumentación nuclear; (iii) Introducir la tecnología de validación de software en la región; (iv) Mejorar la calidad de los servicios proporcionados por los laboratorios de instrumentación nuclear en aplicaciones médicas e industriales de radiaciones ionizantes

**Justificación:** La Instrumentación Nuclear (NI) es parte de cualquier aplicación de tecnología nuclear (generación energía, salud humana, agricultura, industria, etc). En realidad no es posible implementar ninguna actividad usando la tecnología nuclear sin la aplicación de la instrumentación nuclear. Como este campo esta estrechamente ligado al desarrollo de softwares, es muy dinámico y requiere actualizaciones constantes de los profesionales involucrados. Durante muchos años, los países latinoamericanos han intentado seguir este desarrollo con el apoyo del Organismo. Varios proyectos de cooperación técnica nacionales y regionales han contribuido significante a alcanzar la presente situación en la región.

**Beneficiarios:** Desarrollo nacional de instrumentación nuclear, laboratorios de mantenimiento y calibración, instituciones que dependen del uso de medidas de instrumentación nuclear y la población, en general.

**Estrategia:** La estrategia del proyecto es la siguiente: (i) actualizar conocimientos – cursos de capacitación y becas para actualizar ingenieros y técnicos involucrados en el desarrollo, mantenimiento y reparación de instrumentación nuclear, y el desarrollo de interfaces/adaptadores para modernizar la instrumentación nuclear; (ii) mejorar la calidad en los NI laboratorios – desarrollo de controles de calidad comunes (QA/QC), procedimientos/software para mejorar la calidad de los servicios de los laboratorios de instrumentación nuclear, diseño y establecimiento de los procedimientos para calibrar equipos usados durante el diseño y mantenimiento de instrumentación nuclear, ejercicios de inter-comparación para verificar la capacidad de calibración de los laboratorios; (iii) validación de un software/procedimientos para la región – capacitación de personal; (iv) mejorada la calidad de los servicios proveída a través de las aplicaciones medicas/industriales.

**Sostenibilidad:** La demanda de servicios relacionados con la instrumentación nuclear esta creciendo debido al amplio rango de aplicaciones nucleares (industria, medioambiente, salud humana, generación energía, etc.). La sostenibilidad es asegurada debido a que: (i) la necesidad e importancia de las actividades en este proyecto es muy elevada y los países participantes son conscientes de eso, con lo que se asegura el apoyo de las autoridades locales para darle continuidad; (ii) el conocimiento que será transferido a la región con este proyecto será conservado en las instituciones; (iii) la infraestructura básica ya existe en la mayoría de países y será actualizada con el proyecto posibilitando la continuidad del mismo.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Republica Dominicana, Uruguay, Venezuela.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
<b>2009</b>	0	87,950	6,000	10000	58,760	<b>162,710</b>	24,850	0	<b>24,850</b>	<b>187,560</b>
<b>2010</b>	15,300	0	0	0	200,100	<b>215,400</b>	10,000	0	<b>10,000</b>	<b>225,400</b>
<b>2011</b>	5,500	45,500	25,200	0	122,800	<b>199,000</b>	47,000	0	<b>47,000</b>	<b>246,000</b>

**PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/4/022 – ARCAL XCIX**

ACTIVIDADES PROGRAMADAS						
No.	ACTIVIDAD	INSTIT. CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPAN	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	3.2.2 Capacitación del experto en normativa internacional	USA	Junio 2011	MEX	6,000	
2	3.2.3 Capacitación del experto en ingeniería de software	USA	Junio 2011	MEX	6,000	
3	4.1.2 Curso de capacitación en mantenimiento con control de calidad de equipos de RX industriales en LSCD, (América Central y Caribe)	Ingeominas Colombia	Agosto 2011	COS-COL - CUB-DOM-ELS-MEX-NIC	20,000	
4	0.2 Reunión Final de Coordinación	Brasil	Noviembre 2011	Todos	50,000	
5	1.2.2 Introducción a técnicas de comunicación, movimiento y visión mediante LabVieb (América del Sur)	Brasil	25 Abril -6 Mayo 2011	ARG-BOL-CHI-COL-PAR-PER-URU	32,000	Financiado fondos CIEMAT
6	1.2.3 Introducción a técnicas de comunicación, movimiento y visión mediante LabVieb (América Central y Caribe)	Cuba	21 Marzo - 1 Abril 2011	COS-DOM-ELS-GUA-MEX-NIC-VEN	32,000	Financiado fondos CIEMAT
7	1.4.2 Entrenamiento básico en control de calidad en LSCD (FE)	México	16-20 Mayo 2011	COL-COS-GUA	15,000	
8	1.4.4 Provisión de materiales especiales para aplicaciones específicas		Q4/2011	Todos	15,000	

9	2.2.2 Curso práctico de calibración de instrumentos de trabajo utilizando equipos de referencia incluyendo cálculo de incertidumbres asociadas (América Central y Caribe)	México	16-20 Mayo 2011	COS-CUB- DOM-ELS- GUA-NIC- VEN	20,000	
10	2.2.3 Intercomparación de la calibración de instrumentos de trabajo		Q1/2011 Q4/2011	Todos	6,000	
11	2.2.4 Suministro de equipos de referencia complementarios*		Q4 2011	Todos	50,000	
12	2.2.5 Calibración de equipo de referencia (2009 y 2011)		Q1/2009 Q4/2011	Todos	15,000	
13	3.3.1 Curso de capacitación en la metodología y procedimientos para validación de software	MEX	3-14 Octubre 2011	Todos	50,000	20,000
	<b>TOTAL</b>			<b>+ 41,000 CIEMAT</b>	<b>253,000</b>	20,000



**RLA/5/051 – ARCAL C – Utilización de radionucleidos ambientales como indicadores de la degradación de las tierras en los ecosistemas de America Latina, el Caribe y la Antártida**

**Objetivo:** Mejorar la conservación y protección del suelo y del medioambiente en Latinoamérica, el Caribe y la Antártida.

**Justificación:** La erosión del suelo y la degradación de la tierra asociada a este hecho han sido reconocidos como un problema medioambiental. Las Agencias de Naciones Unidas han calificado a la degradación del suelo como un reto para la producción agrícola y abastecimiento de agua así como para la conservación del suelo y agua para el siglo XXI.

**Beneficiarios:** Instituciones nacionales y regionales involucradas en agricultura y manejo forestal así como protección del suelo en particular.

**Estrategia:** La estrategia a seguir incluye: (a) cursos de capacitación para que las contrapartes con menores capacidades analíticas puedan alcanzar un nivel similar al de las contrapartes con mas experiencia en el uso de los radionucleidos; (b) uso de la misma metodología (muestras, laboratorios, modelos) por parte de los participantes para poder conseguir resultados comparables; (c) recabar la información producida y crear una base de datos; (d) creación de una pagina web para todos los beneficiarios; (e) otras herramientas electrónicas para el manejo de datos.

**Sostenibilidad:** El resultado será el establecimiento de un laboratorio calificado en la región y la capacitación de recursos humanos. Consecuentemente futuras actividades relacionadas contra la erosión y protección del suelo serán más efectivas y menos costosas. Se espera que dada la importancia del proyecto, recursos adicionales serán aportados por parte de instituciones nacionales (Ministerios, universidades, centros de investigación, etc.) y organizaciones no-gubernamentales que trabajen en temas de sostenibilidad agraria y conservación del suelo en la región.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, El Salvador, Haití, Jamaica, México, Nicaragua, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	20,400	43,400	0	0	120,000	183,800	125,000	0	125,000	308,800
2010	10,450	0	50,400	7,450	123,000	191,300	95,000	0	95,000	286,300
2011	35,145	50,000	52,800	7,600	0	145,545	0	50,000	50,000	195,545
2012	10,900	0	0	0	64,500	75,400	185,000	5,000	190,000	265,400
2013	33,450	47,600	0	0	0	81,050	20,000	7,500	27,500	108,550
<b>Presupuesto pie de página a/</b>										
Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	

<b>2010</b>	0	0	0	0	0	<b>0</b>	95,000	0	<b>95,000</b>	<b>95,000</b>
<b>2012</b>	0	0	0	0	0	<b>0</b>	95,000	0	<b>95,000</b>	<b>95,000</b>

**PLAN DE ACTIVIDADES 2011**

**RLA/5/051 – ARCAL C**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Beca para entrenamiento en espectrometría gamma (3 meses) Tipo II-CIEMAT (España)	España	2011	VEN	4,000	
2	4 Becas (dos meses cada una) (Sistemas de decisión – validación de técnicas basadas en FRN vs tradicionales en redistribución de suelos, Entrenamiento en MIRS). Por determinar.	Por determinar	2011	Por determinar	35,000	
3	Actividad de Difusión. Mapas con sitios de referencia, fotos. Difusión en sitio web, Creación de red en LinkedIn, etc.	ARG RDO	2011	Todas las instituciones participantes	-	
	Reunión: To establish Project methodologies for using geostatistics in the processing and interpretation of the project data”.	ARG	13-17/6/2011	ARG CHI CUB MEX RDO + Participante de ARCAL 5053 (Pesticidas)		
4	Continuidad en toma de muestras en sitios elegidos. Análisis de muestras. Actividad de coordinación entre laboratorios	Todos los países participantes	2011	Todas las instituciones participantes	-	

5	Misión a la región Antártica. Colecta de muestras, actualización de información sobre contenido de 137Cs y otros isótopos en suelo. Investigaciones sobre el impacto del cambio climático. 1 Semana. (Condicionada a la aprobación de fondos adicionales de Chile)	CHI	1 Semana Fines de 2011	URU, ARG, VEN, CHI	30,000	
6	Compra de detectores para espectrometría gamma. Sujeto a coste compartidos entre la OIEA y el País	ARG o CHI	Durante 2011	ARG o CHI	95,000	GCS: 95,000- CHI 95,000- ARG
7	¿Revisión del progreso del proyecto? Reunión de Coordinadores?	VEN o DOM	25-29 Abril 2011	VEN o DOM	60,000	
	Reunión de Coordinadores Nacionales + Taller en estrategias de conservación de suelo	PER	22-26 Agosto 2011	Todos los países participantes		
	<b>TOTAL</b>				<b>224,000</b>	

## **RLA/5/052 – ARCAL CI – Mejora de la fertilidad del suelo y la ordenación de los cultivos para la seguridad alimentaria sostenible y el aumento de los ingresos de los agricultores con pocos recursos**

**Objetivo:** Establecer mejores prácticas de manejo de cultivos para pequeños agricultores para que sus tierras sean más sustentables y productivas.

**Justificación:** La mayoría de países participantes presentan productores de grandes extensiones de tierra, contrastante con los pequeños agricultores (agricultura familiar - AF), la mayoría de ellos con menos de 2 ha. En México la agricultura familiar, con una media de 4-6 ha por agricultor, representa el 75% de la área cultivada (21 millones ha) y supone el 70% del empleo en el sector agrícola. Sin embargo, la agricultura familiar representa a la producción nacional es más alta. Por ejemplo, el 50% de la producción de maíz y el 90% de la producción de cassava provienen de la AF.

Normalmente los pequeños agricultores raramente aplican fertilizantes a sus cultivos o no utilizan los adecuados. El objetivo con estos pequeños agricultores, es lograr con la mínima cantidad de fertilizantes, variedades adecuadas por cultivos y con manejo apropiado de cultivo, fácilmente puedan duplicar sus actuales rendimientos. El resultado es que los agricultores reciben pocos ingresos y sus tierras no son tan productivas como lo eran antes. Esto puede resultar en un abandono de las tierras y búsqueda de trabajo en las áreas urbanas. Por consiguiente el objetivo de este proyecto es mejorar la seguridad alimentaria y la producción agrícola con el adecuado uso de fertilizantes. Sorprendentemente, se ha prestado poca atención a este tipo de agricultura, sobre todo en prácticas de manejo de fertilizantes

Es importante tener información básica, como eficiencia real de los fertilizantes para tener un máximo aprovechamiento de los mismos con los más elevados beneficios por cultivos. La técnica isotópica que usa fertilizante marcado (15N, 32P, 13C etc.) es vital para obtener estas informaciones, que son imposibles por la técnica convencional, y en tiempo prácticamente corto, para estos estudios.

**Beneficiarios:** Agricultores con pocos recursos, investigadores en el sector de agro-industria, universidades agrarias y la población en general.

**Estrategia:** Diferentes factores están involucrados en una agricultura exitosa, pero el más importante es suplir los nutrientes (como los fertilizantes) adecuadamente, porque las deficiencias de nutrientes son los factores más limitantes en la productividad de los cultivos. Las tierras de los pequeños agricultores generalmente son de bajo contenido de nutrientes, es decir, inadecuado para obtener rendimientos aceptables sin aplicar fertilizantes. Como los fertilizantes son relativamente caros, la mayoría de estos pequeños agricultores raramente los aplican, dando como resultado una productividad muy baja para sus cosechas. La población de la ciudad ha aumentado considerablemente y la perspectiva mundial en el futuro próximo es tener más personas que vivan en la ciudad que en el campo, principalmente debido al traslado de pequeños agricultores a las ciudades. Con aplicaciones correctas de fertilizante asociada con un buen manejo de cultivo estos pequeños agricultores pueden ser sustentables que es la principal razón ellos no abandonar sus tierras.

**Sostenibilidad:** Una vez se haya conseguido una productividad agraria adecuada, los agricultores estarán motivados para continuar con sus cultivos y toda la información relacionada con el manejo de cultivos fértiles les será transferida.

También será necesario que las entidades gubernamentales colaboren con los pequeños agricultores para que los rendimientos de los cultivos sean más elevados y sostenibles, lo que reducirá el abandono de tierras y emigración. Este proyecto también ayudara a la reducción de pobreza en las urbes latinoamericanas.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, El Salvador, Haití, México, Nicaragua, Paraguay, Republica Dominicana y Venezuela.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
<b>2010</b>	10,200	45,000	94,500	0	0	<b>149,700</b>	94,000	0	<b>94,000</b>	<b>243,700</b>
<b>2011</b>	37,620	0	118,800	14,900	0	<b>171,320</b>	25,000	0	<b>25,000</b>	<b>196,320</b>
<b>2012</b>	37,275	105,000	0	0	243,000	<b>385,275</b>	15,000	60,000	<b>75,000</b>	<b>460,275</b>

**PLAN DE ACTIVIDADES 2011 - RLA/5/052 – ARCAL CI**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Experto para asistir en la segunda reunión de coordinación	DOM	dic. 2011	Karuppan Sakadevan, IAEA	3,135	
2	Reunión para revisión mid-term y taller de entrenamiento para los entrenadores (3 días). Presentación TO de resultados del CRP D15009 de la gerencia nutriente del suelo dentro del contexto de la conservación de las prácticas de conservación del suelo por ejemplo conservación de la agricultura.	DOM	dic. 2011	ARG, BOL, BRA, CHI, CUB, DOM, ELS, HAI, MEX, NIC, PAR, VEN	20,500	
3	Licencias del software SOC en modelo (para apoyar el curso TC1) – footnote a	BRA	ene. – mar. 2011		15,000	

4	4 Becas de dos meses cada una para países más avanzados en el uso del P-32 para mejorar el manejo de la fertilidad del suelo bajo condiciones de bajos recursos.		jul.- dic. 2011	MEX BRA, CHI ARG	52,800	
5	Misión de experto para apoyar TC1	BRA	ene. – mar. 2011	ARG, BOL, BRA, CHI, CUB, DOM, ELS, HAI, MEX, NIC, PAR, VEN	21,000	
6	4 Visitas científicas de 1 semana a los centros de excelencia en el uso de las técnicas isotópicas para mejorar el manejo de la fertilidad de suelos y determinar la calidad		may-sept. 2011	ARG, BOL, BRA, CHI, CUB, DOM, ELS, HAI, MEX, NIC, PAR, VEN	14,900	
7	5 Becas de 2 meses para entrenamiento en el uso de técnicas basadas en C-13, técnicas convencionales y modelos para determinar la dinámica del carbón orgánico.		may-sept. 2011	ARG, BOL, BRA, CHI, CUB, DOM, ELS, HAI, MEX, NIC, PAR, VEN	66,000	
8	Curso de capacitación de 2 semanas sobre el uso de técnicas isotópicas y modelos para determinar la calidad del suelo – footnote a	BRA	mar –abr 2011	ARG, BOL, BRA, CHI, CUB, DOM, ELS, HAI, MEX, NIC, PAR, VEN	90,000	
9	Misión de experto para apoyar a los países menos desarrollados en la implementación de casos de estudio				20,900	
10	Análisis C-13 y N-15		ene. – mar. 2011	ARG, BOL, BRA, CHI, CUB, DOM, ELS, HAI, MEX, NIC, PAR, VEN	30,000	
11	Materiales marcados P-32 para laboratorios		ene. – mar. 2011	ARG, BRA, CHI, MEX	10,000	

12	Misión de experto para asistir con la capacidad introductoria en el entrenamiento de entrenadores. (3 Días durante la reunión intermedia)	DOM	dic. 2011		3,135	
	<b>TOTAL</b>				<b>347,370</b>	

## **RLA/5/053 – ARCAL CII – Implementación de un sistema de diagnóstico para evaluar el impacto de la contaminación por plaguicidas en los compartimientos de alimentos y ambientales a escala de captación en la región de America Latina y el Caribe**

**Objetivo:** Aplicar un sistema de diagnóstico y estimación para evaluar el impacto de la contaminación de pesticidas en alimentos y compartimientos ambientales. Las microcuencas seleccionadas consideran<sup>1</sup>: Alto Valle del Río Negro y Neuquén en Argentina, los valles del río Ribeira en Brasil y Apalta en Chile, Lago Tota en Colombia, río Machuca-Jesús María en Costa Rica, Ariguanabo en Cuba, los ríos Jambeli y Saquimala en Ecuador, Chapare en Bolivia, Salto en Uruguay y el valle Artibonite en Haití.

**Justificación:** Existe una inquietud en America Latina y el Caribe a causa de que los cultivos exceden el límite máximo de residuos (MRLs) debido al uso de pesticidas y no pueden ser comercializados. Estos productos son entonces distribuidos en el mercado local creando un gran impacto en la salud humana y animal. Entonces algunos agricultores sortean el problema de los residuos cambiando hacia otros productos que no dañan el cultivo en sí, pero sí pueden perjudicar a las personas y al medioambiente.

**Beneficiarios:** El control de la contaminación ambiental beneficiará a los agricultores y a la comunidad por medio de la producción y comercialización segura de productos a nivel nacional e internacional. Las contrapartes usarán los resultados de los proyectos para mejorar las BPA. Los beneficios a largo plazo incluyen: (i) Apoyo a los agentes tomadores de decisiones para mejorar el manejo de agroquímicos en relación a la regulación y el monitoreo sustentable por medio de los laboratorios; (2) Protección a los productores agrícolas, consumidores y la población así como el aseguramiento de la sustentabilidad ambiental de los sistemas agrícolas; (iii) Ayudar a las mujeres que en los países de América Latina y el Caribe juegan un rol prominente en la producción y procesamiento de productos agrícolas, así como también estableciendo y operando los laboratorios analíticos.

**Estrategia:** Estos temas están incluidos en los planes nacionales con una prioridad alta para los países participantes y esta de acuerdo con el Perfil Estratégico Regional aprobado en junio de 2007. Además, representa un nuevo enfoque para evaluar las Buenas Prácticas Agrícolas, BPAs (Good Agricultural Practices –GAPs) que fueron presentados por los participantes del proyecto RLA/5/050 en el taller Enfoques Analíticos Integrados para Evaluar BPAs.

**Sostenibilidad:** Al finalizar el proyecto, las redes de trabajo entre los laboratorios regionales deben continuar trabajando en cada país para establecer los mecanismos de apoyo a las actividades de verificación de Buenas Prácticas Agrícolas a través de un sistema de diagnóstico fiable.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Haití, Jamaica, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

---

<sup>1</sup> Propuestas iniciales: cada uno de los 17 laboratorios participantes van a seleccionar al menos una microcuenca para monitoreo basado en la importancia de productos agrícolas y alimenticios, así como el uso de plaguicidas.



Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	30,300	45,000	31,500	0	80,000	186,800	60,000	20,000	80,000	266,800
2010	104,765	0	105,600	0	0	210,365	110,000	0	110,000	320,365
2011	41,625	20,500	0	0	180,000	242,125	0	20,000	20,000	262,125

PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/5/053 – ARCAL CII

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Reunión Final de Coordinación	Food Storage and Prevention of Infestation Division (FSPID), Kingston, Jamaica	Noviembre 2011	Todos Coord. Nac.	20,500	
2	Misión de Experto para la Reunión Final de Coordinación	Idem anterior	Noviembre 2011	A ser definido	15,000	
3	Curso de entrenamiento en bioensayos, flujos de pesticidas en las microcuencas hidrográficas, SIG, modelización y revisión de metodologías analíticas, nivel avanzado.	Food Storage and Prevention of Infestation Division (FSPID), Kingston, Jamaica	Noviembre 2 semanas		80,000	
4	Misión de Experta Nacional/ Coordinadora Regional del Proyecto Sra. Adriana Nario, trabajo preparatorio para los documentos finales (reunión final de coordinación y reporte final del proyecto)	TBD	Mayo		4,000	
5	Misión de Experto para validación de sistemas de diagnóstico	Santiago y Apalta, Chile	Q2		10,650	
6	Ejercicio intercomparación de valores de laboratorios (subcontratación)		Q2		20,000	

7	2 Misiones de Expertos Regionales y 2 Misiones de Expertos Interregionales	TBD	TBD		15,975	
8	Una beca por país en método multiresiduo para determinar pesticidas en un tema de una matriz (agua, sedimentos, alimentos), dependiendo de los resultados obtenidos hasta ese momento	Laboratorio de Análisis de Residuos de Plaguicidas, Universidad Nacional de Colombia	Q1			
<b>TOTAL</b>					<b>166,125</b>	

## **RLA/5/054 – ARCAL CIII – Garantía de inocuidad de los alimentos marinos en América Latina y el Caribe por medio de un programa regional de biomonitorio de los contaminantes presentes en moluscos y peces**

**Objetivo:** Determinar los niveles de elementos químicos y compuestos orgánicos persistentes (COPs) en moluscos y pescado para garantizar la seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe.

**Justificación:** Las costas marinas y, en general, las de todos los cuerpos de agua están expuestas a la acción antropogénica indiscriminada. Tanto el mar como los ríos y lagos son vistos como depósitos inagotables y baratos de desechos industriales y mineros. Existen lugares en las costas en que la acción del hombre y los accidentes derivados del transporte marítimo y lacustre han diezmando la población de moluscos, algas y de peces.

Según el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP), la erosión marina y costera y la contaminación en América Latina y el Caribe está alcanzando unos límites insostenibles. Desechos industriales y de minería, aguas desechables, sedimentos de los ríos, y turismo están perjudicando considerablemente al medioambiente marino y costero.

**Beneficiarios:** Los beneficiados con los resultados de este proyecto serían los organismos nacionales responsables de la protección del medio ambiente de cada país y en particular de la vigilancia de las zonas costeras, los organismos reguladores que podrían legislar sobre el vertido de desechos en zonas costeras o lacustres, los exportadores de alimentos de origen marino, la población local y, en general, quienes de una u otra manera estén vinculados a la extracción de recursos marinos. Los laboratorios de la región responsables en la determinación de COP's, contarán con nuevas técnicas analíticas de bajo costo y alta sensibilidad.

**Estrategia:** Se prevé seguir las siguientes estrategias durante la implementación del proyecto: (i) Entrenamiento de científicos y técnicos en las técnicas de biomonitorio marino; (ii) Seleccionar, en cada país, los biomonitores más apropiados de acuerdo a las condiciones propias de cada Estado Miembro, la producción de alimentos de origen marino y los potenciales riesgos de contaminación de las costas; (iii) Utilizar técnicas analíticas nucleares y convencionales para la determinación de los elementos de interés para cada país. No se descarta la determinación de COP's por aquellos Estados Miembros, que cuenten con las capacidades de medición demostrada para estos analitos; (iv) Elaborar un programa de monitoreo para COP's mediante la aplicación de técnicas costo-efectivas, bajo un enfoque de riesgo ambiental orientado a promover el Convenio de Estocolmo, sobre la gestión y eliminación de dichos compuestos; (v) Establecer bases de datos con la información analítica; (vi) Preparar un material de referencia común y organizar ensayos de aptitud para lograr una armonización de los resultados analíticos; (vii) Identificar posibles fuentes responsables de la contaminación, si la hubiera.

**Sostenibilidad:** La sostenibilidad del proyecto debería obtenerse a través de los acuerdos y compromisos con las autoridades de salud, medioambiente y zonas costeras. Además, se debería promover el financiamiento adicional de agencias nacionales.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, El Salvador, Haití, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2010	54,525	45,000	63,000	19,980	50,000	232,505	10,000	0	10,000	242,505
2011	31,950	100,000	0	0	186,000	317,950	200,000	0	200,000	517,950

PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/5/054 – ARCAL CIII

ACTIVIDADES PROGRAMADAS						
No .	ACTIVIDAD	INSTIT. CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIP ANT.	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
	Preparación y publicación en pdf del manual sobre toma y preparación de muestras (enfoque regional armonizado para la selección de muestras biomonitoras)		Junio 2011			
	Informes técnicos para evaluar la calidad de moluscos y peces - Recolección de muestras -EM, NC y FE para asistir al desarrollo de la actividad	ESP, DOM	Marzo 2011 a Junio de 2011	ARG, HAI, CHI	20,000	ESP (Extra budgetar y6,000)
	Informes técnicos para evaluar la calidad de moluscos y peces -Análisis de muestras - SV, EM y FE para asistir al desarrollo de la actividad	ARG, BRA, CHI, CUB, POR, EEUU, ESP	Mayo 2011 a Diciembre de 2011	ARG, CHI, BOL, CUB, ELS, VEN, PAR, URU, DOM, BRA, PER	60,000	ESP (Extra budgetar y 10,000)
	Presentación del proyecto y de los resultados obtenidos a las autoridades nacionales pertinentes y en reuniones científicas.  - EM/NC para difusión de datos		2011-2012		20,000	
	Actualización de las capacidades analíticas de los laboratorios para el biomonitoreo acuático		2011	TODOS los países	100,000	
	Segundo ejercicio interlaboratorio, análisis de elementos inorgánicos		Diciembre de 2011	TODOS los países	15,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>215,000</b>	

PLAN DE ACTIVIDADES 2012 RLA/5/054 – ARCAL CIII

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICI- PANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
	Informes técnicos para evaluar la calidad de moluscos y peces  Análisis e interpretación de datos.  -SV, EM y FE para asistir al desarrollo de la actividad		Marzo de 2012 a Mayo de 2012	ARG, HAI, CHI, BOL, CUB, ELS, VEN, PAR, URU, DOM, BRA, PER	90,000	
	Informes técnicos para evaluar la calidad de moluscos y peces  - Informes nacionales		Junio 2012	ARG, HAI, CHI, BOL, CUB, ELS, VEN, PAR, URU, DOM, BRA, PER		
	Curso en evaluación de datos aplicado al biomonitoreo acuático	URU	Marzo de 2012	Todos los países	40,000	
	Curso en interpretación de información y datos aplicado al biomonitoreo acuático	URU	Marzo de 2012	Todos los países	40,000	
	Reunión final	BRA	Noviembre de 2012	TODOS los países	60,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>230,000</b>	

**RLA/5/055 – ARCAL CIV – Establecimiento de una red regional sudamericana de laboratorios nacionales y de referencia para las sustancias farmacológicamente activas y los contaminantes presentes en los alimentos de origen animal mediante la aplicación de técnicas analíticas nucleares y convencionales aprobadas**

**Objetivo:** Implementar una red regional de laboratorios oficiales de referencia con procesos armonizados y bajo sistemas de calidad para servicios de análisis confirmatorios, desarrollo analítico y de soporte técnico a los laboratorios nacionales en el marco de los programas oficiales de control de residuos de cada país

**Justificación:** Actualmente los países de la región han establecido o están implementando programas para controlar los residuos que son peligrosos para la salud y perjudican al medioambiente, por ejemplo, medicinas utilizadas en veterinaria y pesticidas, entre otros. Estos programas son muy similares a los que se imponen desde los mercados de la UE y EE.UU., pero todos están en diferentes niveles de desarrollo e implementación. Esto se debe a la falta de recursos apropiados y métodos analíticos. Considerando las limitaciones naturales de recursos y de acceso a la tecnología y conocimiento técnico, es posible establecer una red entre los laboratorios regionales que permita y facilite el desarrollo e intercambio del conocimiento asociado a técnicas analíticas exigidas para la determinación de residuos en productos pecuarios, como también fortalecer áreas específicas por países que puedan ser soporte como unidades de referencia en apoyo a las necesidades de la región.

**Beneficiarios:** el beneficio económico que conseguirán los países participantes se verá reflejado en el incremento de su competitividad en los mercados internacionales y capacidad exportadora de productos los cuales deberán cumplir cada vez mas exigentes requisitos de certificación de inocuidad y calidad.

**Estrategia:** el proyecto fortalecerá los laboratorios responsables de la certificación con los consiguientes beneficios en el desarrollo productivo y así poder establecer las bases técnicas para programas nacionales de control de residuos.

**Sostenibilidad:** Los países tienen que implementar programas nacionales para la determinación de residuos en las exportaciones, estando estas sujetas a inspecciones.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Chile, Costa Rica, Haití, Nicaragua, Uruguay y Venezuela.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
<b>2009</b>	40,400	75,000	0	3,500	125,000	<b>243,900</b>	0	0	<b>0</b>	<b>243,900</b>
<b>2010</b>	1,500	0	31,500	11,175	123,000	<b>167,175</b>	0	0	<b>0</b>	<b>167,175</b>
<b>2011</b>	12,150	20,500	19,800	0	63,000	<b>115,450</b>	50,000	0	<b>50,000</b>	<b>165,450</b>

PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/5/055 – ARCAL CIV

ACTIVIDADES PROGRAMADAS						
No.	ACTIVIDAD	INSTIT. CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	1.1.1 FE Quinolonas y suflonamidas en tejido animal por HPLC	CHI	3Q 2011	NIC VEN BOL*	8,000	
2	1.2.1 FE nicarbazina y lasalocid en tejido animal por HPLC	ARG	3Q 2011	VEN	2,500	
3	1.3.1 FE microbiológico para determinación de antibióticos en tejido animal	URU	3Q 2011	HAI*	2,500	
4	1.3.2 Adquisición cepas e insumos para ensayos microbiológicos		2Q 2011	VEN BOL COS HAI	6,000	
5	1.4.1 Misión experto manejo HPLC* (sujeto tener equipo)	1 semana	Junio 2011	HAI	5,000	
6	1.5 Reunión determinación zeranol y derivados en tejido animal por GC/MS y HPLC-MS/MS (incluye participación experto, sugerencia G. Kennedy)	Brasil 1 semana	Octubre 2011	ARG CHI URU BRA**	20,000	
7	1.6.1 MT6: Reunión: HPLC micotoxinas	Maracaibo, VEN	Agosto 2011	8 particip ARG, BOL*, CHI, COS, HAI, NIC, URU, VEN, BRA**	30,000	
8	1.6.2 Publicar y distribuir los protocolos y métodos HPLC micotoxinas		4Q 2011 (después de 1.6.1)		0	
9	1.6.3 Aplicar el método HPLC micotoxinas con muestras en los programas oficiales de vigilancia de los 8 países		4Q 2011 (después de 1.6.1)		0	

10	1.7.1 MT8: Reunión: GC-MS/MS anabólicos, hormonas y beta agonista por HLPC en coordinación con EU	Argentina	Sept. 2011	ARG, BOL*, COS, CHI, NIC, URU, VEN, BRA**	30,000	
11	1.7.2 EQ5: Proveer consumibles para MT8 (1.7.1)		3Q 2011		0	
12	1.7.3 EM2: Misión experto				0	
13	1.7.4 Publicar y distribuir los protocolos y métodos GC-MS/MS anabólicos		3Q 2011 (después de 1.7.1)		0	
14	1.7.5 Aplicar el método GC-MS/MS anabólicos con muestras en los programas oficiales de vigilancia de los 8 países		3Q 2011 (después de 1.7.1)		0	
15	1.8.1 FE determinación componentes en alimentos por uso animal por microscopia	CHI	1 semana Junio 2011	NIC	2,500	
16	1.9.1 FE determinación aflatoxinas y ocratoxinas mediante métodos inmunoensayos	CHI	1 semana Junio 2011	HAI BOL	5,000	
17	2.1.1 Reunión autoridades DG SANCO (EU)	CHI	1 semana Octubre 2011	Todos Países (8) + (BRA, PAR, PER)**	35,000	
18	2.1.2 Elaboración del prospectus reunión 2.1.1		June 2011	CHI, URU		
19	2.2.1 National consultant Saskatoon Int. Validation WS for regulatory analysis of residues in foods	Canada	1 semana Junio 2011	URU, ARG, CHI,	20,000	
20	2.2.2 Elaboracion de dos abstracts/presentations (URU, ARG, CHI)		25 enero Ppt. Junio 2011	URU, ARG, CHI,	0	
21	2.3.1 Elaboracion de dos publicaciones técnicas HPLC-MS/MS: (1) determinación de antibióticos; (2) determinación de anabólicos y beta adrenergicos		4Q 2011	Países participantes actividades	0	



22	2.4.1 SV (desarrollo tecnológico ), laboratorio de referencia	Fougeres (Francia), Viena (Austria)	Junio 2011	ARG, CHI, URU	20,000	
23	2.5.1 MT12: Reunión Final de Coordinadores de Proyecto	Valparaiso, CHI	4Q 2011 1Q 2012	8 participantes (ARG, BOL, CHI, COS, HAI, NIC, URU, VEN) + PMO y TO	40,000	
24	2.6.1 Distribución y revisión de documento de acuerdo de cooperación institucional para su análisis.		2009-2011		0	
25	2.6.2 Firma del acuerdo de cooperación interinstitucional por parte de las autoridades (directores de los programas de vigilancia de los 8 países de la red) -se invitara a unirse a la red a otros programas de la región (MEX, BRA)		2009-2011		0	
26	3.1.1 Provisión material referencia		2011	Todos los países según capacidad analítica	5,000	
27	3.2.1 Apoyo en la implementación y revisión documentos fortalecimiento de sistemas de gestión Nivel 1 y Nivel 3	URU Coordina	2011	NIC VEN	ON-LINE	
28	3.3.1 Reunion regional – auditoria a laboratorio (por definir)	NIC	1 semana Nov. 2011	Todos los países	35,000	
29	3.4.1 Costos participación rondas intercomparacion		2011		5,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>271,500</b>	

## RLA/5/056 – ARCAL CV – Mejora de los cultivos alimentarios en América Latina por mutación inducida

**Objetivo:** Incrementar la producción en áreas afectadas por la sequía, a través del desarrollo y diseminación de líneas mutantes avanzadas tolerantes a la sequía, de diversos grupos de Cultivos alimentarios (legumbres, cereales, pseudo-cereales, árboles frutales, etc.) tradicionalmente cultivados en áreas marginales y semiáridas en América Latina.

**Justificación:** Las alteraciones climáticas asociadas a los cambios globales que están ocurriendo en los últimos años parecen haber afectado el régimen pluviométrico en muchos países del planeta en un grado considerable. Consecuentemente, se producen más frecuentemente sequías severas y prolongadas, habiéndose éste convertido en uno de los factores más perjudiciales que afecta la productividad de muchos cultivos. La sequía es uno de los factores climáticos más importantes que limitan la productividad de los cultivos en América Latina, debido a los eventos de sequía impredecibles y a que la mayoría de las tierras cultivadas dependen de la precipitación para el desarrollo de los cultivos y están localizadas en áreas agrícolas marginales.

**Beneficiarios:** Este proyecto beneficiará a la población de diferentes comunidades en relación con el incremento de la producción de alimentos en áreas afectadas por la sequía.

**Estrategia:** Comenzando con este proyecto, se unirán los esfuerzos de diferentes países de América Latina para incrementar la diversidad de cultivos de gran importancia para la alimentación de la población (arroz, tomates, frijoles, trigo, cítricos y aguacate) por medio de la obtención de nuevas variedades tolerantes a bajos suministros de agua con el uso de técnicas nucleares y biotécnicas.

**Sostenibilidad:** Durante la ejecución del proyecto, las instituciones participantes garantizarán los recursos humanos, los medios financieros y los materiales necesarios requeridos para obtener los resultados esperados.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, El Salvador, Guatemala, Haití, México, Paraguay, Perú, Republica Dominicana, Venezuela.

### Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	10,200	50,000	36	0	0	60,236	80,000	0	80,000	140,236
2010	85,675	0	0	11,175	123,000	219,850	0	0	0	219,850
2011	21,300	50,000	0	0	63,000	134,300	50,000	0	50,000	184,300

PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/5/056 – ARCAL CV

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICI- PANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	SV1 – Obtención de mutantes tolerantes a la sequía	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA), Río de Janeiro, BRA	Q1	VEN	4,500	
2	TC-4 Curso Regional sobre Mejoramiento Participativo, los derechos de los agricultores, y el intercambio de semillas y material de siembra	Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas Universidad Nacional de Asunción, PAR	Q3	ARG, BOL, BRA, COL, CUB, ELS, DOM, GUA, HAI, MÉX, PAR, PER VEN	60,000	
3	EQ3 – Equipamientos para medición de parámetros relativos al estrés por sequía.	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Castelar, ARG	Q3	ARG	10,000*	
4	EQ3 – Materiales consumibles	FEDEARROZ, Bogotá, COL	Q3	COL	2,000*	
5	EQ3 – Equipo y materiales consumibles	Universidad de El Salvador, San Salvador, ELS	Q3	ELS	4,000*	
6	EQ3 – Materiales consumibles	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA), Guatemala, GUA	Q3	GUA	4,000*	
7	EQ3 – Equipo y materiales consumibles	Universidad Nacional de Asunción, Asunción, PAR	Q3	PAR	5,000*	
8	EQ3 – pHmetro y consumibles	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Santo Domingo, DOM	Q3	DOM	3,500*	

1	EM6 Expertos para apoyar las actividades del proyecto	A ser definidos en la reunión intermedia de Coordinación sobre la base de las necesidades que se identifiquen (Jun 2011)	Q3-Q4	Por definir	20,000	
<b>TOTAL</b>					<b>113.000</b>	

- La distribución específica será analizada y confirmada en la reunión intermedia de Coordinación sobre la base de los reportes nacionales de avance del proyecto (Jun 2011)

**PLAN DE ACTIVIDADES 2012      RLA/5/056 – ARCAL CV**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICI- PANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	EM7 Expertos para apoyar las actividades del proyecto	A ser definidos en la reunión intermedia de Coordinación sobre la base de las necesidades que se identifiquen (Jun 2011)	Q1	Por definir	10,000	
2	TC5 – Curso Regional de Selección de mutantes en el campo	A ser definida en la reunión intermedia de Coordinación (Jun 2011)	Q2	ARG, BOL, BRA, COL, CUB, ELS, DOM, GUA, HAI, MÉX, PAR, PER VEN	60,000	
3	EQ4 Equipos y Consumibles	Distribución por País a ser definida en la reunión intermedia de Coordinación sobre la base de los reportes de avance del proyecto (Jun 2011)	Q2	Por definir	15,000	

4	EM8 Experto para concluir el reporte final del proyecto y la publicación asociada, para su difusión en los Países	Instituto Nacional de ciencias Agrícolas (INCA), La Habana, CUB	Q3	CUB	4,000	
5	Reunión de final de evaluación	A ser definida en la reunión intermedia de Coordinación (Jun 2011)	Q4	ARG, BOL, BRA, COL, CUB, ELS, DOM, GUA, HAI, MÉX, PAR, PER VEN	60,000	
<b>TOTAL</b>					<b>149,300</b>	

## **RLA/5/057 – ARCAL CVI – Establecimiento y mantenimiento de zonas libres de la mosca de la fruta y zonas de baja prevalencia en América Central, Panamá y Belice, mediante el empleo de la técnica de los insectos estériles (TIE)**

**Objetivo:** Establecer y mantener áreas libres y de baja prevalencia mediante la utilización de las tecnologías adecuadas y que respeten el medio ambiente, tales como SIT. El objetivo es generar oportunidades para la exportación de fruta y hortalizas de bajo riesgo fitosanitario. Los objetivos específicos son: (i) fortalecer las capacidades técnicas a través del fortalecimiento de capacidades para implementar las técnicas avanzadas requeridas en SIT; (ii) fortalecer la cooperación entre instituciones, tanto del sector público como privado; y (iii) contribuir a armonizar las técnicas usadas en la región.

**Justificación:** Los países de la región centroamericana comparten sistemas agrícolas y problemas similares de plagas. Su cercanía con Estados Unidos les proporciona una ventaja competitiva sobre otras naciones para proveer frutas y hortalizas de clima tropical y subtropical, y así estar en condiciones de mejorar su balanza comercial.

Sin embargo, las posibilidades de fomentar las exportaciones de estos productos en fresco son muy limitadas por la presencia de plagas de gran importancia económica denominadas moscas de la fruta. Dependiendo de las características agroecológicas y los factores climáticos que se presenten, dichas plagas atacan en menor o mayor grado a cultivos de Naranja Dulce, Toronja, Mandarina, Papaya, Mango, Guayaba, pera, Manzana, Durazno, Acerola, Cas, Zapote, Chicozapote, etc. A manera de ejemplo, la mosca del mango puede dañar entre 20 y 40% de la producción de este fruto y la mosca mexicana afectar entre 30 y 40% de la producción de naranja y toronja. Estas plagas también atacan a otros frutales que no son de gran interés comercial, pero que la población los consume de manera local, como almendro tropical, pomarrosa, caimito y jocote, entre otros. Además los países importadores libres de estas plagas restringen la compra de Tomate, chile, Pitahaya, Mangostan y Litchi, a pesar que estos productos no son infestados por estas plagas bajo condiciones naturales.

**Beneficiarios:** estos serán: (i) productores de frutas y hortalizas, ya que sus exportaciones a mercados internacionales o bien se abrirán o incrementarán; (ii) países participantes a través de los ingresos provenientes de las exportaciones y la creación de empleo correspondiente.

**Estrategia:** en cada uno de los países participantes hay áreas libres y de baja prevalencia que se establecieron a través del anterior proyecto, RLA/5/045. Dicho proyecto también conformó las bases para crear áreas libres y de baja prevalencia de la mosca de la fruta mediterránea a través de la tecnología SIT.

**Sostenibilidad:** En América Central ya existe experiencia en el establecimiento y mantenimiento de áreas libres y de baja prevalencia. Del 2001 al 2005 se establecieron varias alianzas entre instituciones para asegurar la sostenibilidad de esos programas. Estas instituciones y organizaciones son los Ministerios de Agricultura, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), con el apoyo del Organismo. Estas instituciones lograron establecer la capacidad técnica mínima necesaria para operar programas de control, supresión y erradicación de moscas de la fruta. En la región los productores, comerciantes y exportadores de frutas y hortalizas y de otros organismos regionales relacionados con la agricultura y el comercio, también tienen el conocimiento que las moscas de la fruta son el

principal factor que limita las ventas externas del sector frutícola y de las hortalizas, no solamente a Estados Unidos, sino a los mercados que mejor pagan estos productos.

**Países participantes:** Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haití, Nicaragua y Panamá.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
<b>2009</b>	45,900	0	12,600	0	176,280	<b>234,780</b>	50,000	0	<b>50,000</b>	<b>284,780</b>
<b>2010</b>	36,575	0	6,600	0	120,200	<b>163,375</b>	130,000	0	<b>130,000</b>	<b>293,375</b>
<b>2011</b>	42,600	0	0	0	185,200	<b>227,800</b>	50,000	0	<b>50,000</b>	<b>277,800</b>

**Presupuesto aprobado como pie de página a/**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
<b>2009</b>	0	0	0	0	90,000	<b>90,000</b>	0	0	<b>0</b>	<b>90,000</b>

**PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/5/057 – ARCAL CVI**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Tercera reunión de evaluación del proyecto a realizarse en Guatemala	GUATEMALA	28 Nov. - 2 Dic. 2011	1 participante por país (8) (Haití y Bolivia no participarán) PMO, TO	60,000	
2	Curso de capacitación en el manejo integrado de las moscas de la fruta a través de un enfoque de áreas grandes y la Técnica del Insecto Estéril.	Chiapas, México	Agosto 15/Septiembre 2-2011	1 participante por país (8) (Haití y Bolivia no participarán)	50,000	

3	Curso de capacitación en Taxonomía y cuarentenas de moscas de la fruta exóticas, a realizarse en Panamá, Panamá	Panamá	10 días 26- 30 de Septiembre	1 participante por país (8) (Haití y Bolivia no participarán) 3 Expertos en moscas de la fruta nativas de Africa y Asia	30,000	
4	Curso de capacitación en manejo y control de la <i>Anastrepha grandis</i> a realizarse en Brasil	Brasil	10 días, 26 de Septiembre al 5 de Octubre	1 participante por país (8) actualmente participando (Haití y Bolivia no participarán)	30,000	
5	Expositores en el curso de Curso de capacitación en Taxonomía y cuarentenas de moscas de la fruta exóticas, a realizarse en Panamá, Panamá	Panamá	1 semana (26-30 Septiembre 2011)	Experto MARC DE MEYER. Experto PABLO LIEDO	10,000	
6	Taxónomo internacionalmente acreditado para determinar la especie que es la actual especie críptica <i>Anastrepha fraterculus</i>	Austria/Alemania	Una semana Q4 2011	Viaje a los museos donde se encuentran los holotipos de esta especie	5,000	
7	Experto en el establecimiento de dosimetrías de la máquina de rayos X para esterilización de pupas de insectos	Costa Rica	Q4 2011 (una semana)	Viaje del expert a Costa Rica cuando la CP tenga las instalaciones listas	5,000	
8	Adquisición de equipo complementario para la máquina de rayos-X esterilizadora de pupas de insectos	Costa Rica	2011	En proceso	12,150	
9	Materiales para la planta de moscas estériles de Costa Rica	Costa Rica	2011	En proceso	12,156	
10	Materiales de campo para Panamá	Panamá	2011	En proceso	13,400	
11	Materiales y equipos para actividades de muestreo de moscas	Materiales menores	2011	Pendiente	2,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>230,206</b>	



**RLA/6/061 – ARCAL CVII – Capacitación y actualización de los conocimientos en la esfera de la física medica**

**Objetivo:** Capacitar y actualizar conocimientos en física médica y radioterapia, medicina nuclear e imagenología.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Jamaica, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Republica Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2010	26,380	62,000	74,000	0	0	162,380	0	0	0	162,380
2011	0	62,000	174,600	74,700	203,150	514,450	0	0	0	514,450
2012	0	0	31,500	0	0	31,500	0	0	0	31,500

**PLAN DE ACTIVIDADES 2011 - RLA/6/061 – ARCAL CVII**

ACTIVIDADES PROGRAMADAS							
No .	ACTIVIDAD	INSTIT. CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPAN	COSTE US\$		
					OIEA	PAIS	
1	2.1.3 FE1 - Beca en garantía de calidad en Radiodiagnóstico	MEX	4Q 2011	NIC	5 000		
2	2.1.4 FE2 - Beca en garantía de calidad en Radiodiagnóstico	H. Khoury/ PE, BRA	4Q 2011	ECU	5 000		
3	2.1.5 FE3 Beca en garantía de calidad en Radiodiagnóstico	BRA	4Q 2011	COL	2 500		
4	2.1.6 FE4 Beca en garantía de calidad en Radiodiagnóstico	BRA	4Q 2011	CHI	2 500		
5	2.1.7 FE5 – Beca en Garantía de Calidad en Radiodiagnóstico	BRA	4Q 2011	PER	5 000		
6	2.2.7 FE9: Aspectos físicos del control de calidad en Ciclotrón & PET-CT	ITA	4Q 2011	PER	7 000		
7	2.3.3 FE12 - Beca en implementación de IMRT	ESP	4Q 2011	ELS	7 000		

8	2.3.6 FE15 Beca en implementación de programa de GC en IMRT	SPA	4Q 2011	CHI	7 000	
9	2.3.8 SV3: Garantía de Calidad en Braquiterapia HDR	BRA, Recife	4Q 2011	URU	3 000	
10	3.1.11 FE20 formación académica avanzada en IMRT	LIJ, NY, USA	4Q 2011	ARG	14 000	
11	3.1.13 EM10: Curso sobre aceptación y puesta en servicio de IMRT	UFRO, CHI	4Q 2011	IEX – por elegir	10 500	
12	3.1.14 EM11: Curso sobre aceptación y puesta en servicio de IMRT/IGRT	UNI-IPEN, Lima, Perú (M.Sc.)	4Q 2011	IEX-BRA	10 500	
13	3.2.1 Compra del HHR No.1		4Q 2011		150	
14	2.1.1 Curso Regional de capacitación #1 en Garantía de Calidad en Radiodiagnóstico	Bogota, COL	5-9 abril 2011	11 participantes,	45 000	
15	2.2.1 Curso Regional de capacitación #2 en garantía de calidad en Medicina Nuclear	ARG (BsAs, Mendoza)	10-14 noviembre 2011	12 participantes,	45 000 Apoyo CIEMAT	
16	2.2.2 EM16: Para curso regional sobre QA en MN	ARG (Mendoza)	2Q 2011	IEX a definir	7 500	
17	2.2.3 EM1- Control de calidad en SPECT	ECU	4Q 2011	IEX: ARG/BRA	7 500	
18	2.2.4 FE6 Control de calidad en PET/CT	BRA	2Q2011	ECU	2 500	
19	2.2.5 FE7 – Beca en Garantía de Calidad en PET-CT	SPA	2Q 2011	CHI	7 000	
20	2.2.6 FE8 Control de calidad de instrumentación de Medicina Nuclear	CUB	2Q 2011	ELS	5 000	
21	2.2.8 FE10: Aspectos físicos del control de calidad en Ciclotrón	ITA	4Q 2011	URU	7 000	
22	2.2.9 SV1: Aspectos físicos del control de calidad en MN	Por definir	4Q 2011	ARG	3 000	
23	2.2.10 SV2: Aspectos físicos del control de calidad en MN	Por definir	4Q 2011	COL	4 000	
24	2.2.11 FE11: Aspectos físicos del control de calidad en MN	BRA	3Q 2011	NIC	5 000	

25	2.3.1 Curso Regional de capacitación # 3 en aspectos físicos de la transición de radioterapia 2D a 3D y 2.3.2 EM18: Apoyo al Curso regional de capacitación #3: Aspectos físicos de la transición de RT 2D a 3D	ARG, Córdoba	7-11 mayo de 2011	IEX-CAN (Jake Van Dyk)	10500	
26	2.3.2 Curso Regional de capacitación #4 en implementación de un programa de garantía de calidad en IMRT	A. Einstein, Sao Paulo, Brasil (se utilizará curso existente en esta institución)	Noviembre de 2011	12 participantes, uno por país participante	45 000	
27	2.3.4 FE13 – Beca en implementación de programa de GC en 3DCRT	BRA	4Q 2011	BOL	5 000	
28	2.3.5 FE14 – Beca en implementación de programa de GC en IMRT	BRA/ESP	4Q 2011	URU	7 000	
29	2.3.7 FE16: Procedimientos para Puesta en marcha y manejo de sistema de planificación 3D	CHI	2Q 2011	BOL	5 000	
30	2.3.9 SV4: Implementación de redes DICOM y sistemas PACS en RT (vinculada a la actividad 2.3.11, deben coincidir)	CUB	Junio 2011	ARG	4 000	
31	2.3.10 FE17: Garantía de Calidad en QC en IMRT	BRA, ARG	2Q 2011	ECU	5 000	
32	2.3.11 EM14: Implementación de redes DICOM y sistemas PACS en RT (vinculada a 2.3.9 por lo que deben coincidir)	CUB, La Habana	Junio 2011	IEX-AUA	7 500	
33	2.3.15 FE23: Implementación clínica de redes DICOM y sistemas PACS en RT (vinculada a 2.3.9 y 2.3.11)	CUB	3Q 2011	ARG	5 000	
34	3.1.1 EM2: Curso sobre aceptación y puesta en servicio de TPS (relacionado con actividad 3.1.9)	UDELAR, Montevideo, URU	2Q 2011	IEX CUB (cost-sharing CUB-URU-OIEA) <sup>1</sup>	5 000	

35	3.1.2 EM3: Curso sobre aceptación y puesta en servicio de IMRT (relacionado con actividad 3.1.9)	UDELAR, Montevideo, URU	3Q 2011	IEX CUB (cost-sharing CUB-URU-OIEA) <sup>1</sup>	5 000	
36	3.1.3 EM4: Curso sobre procesamiento de imágenes y QA en Radiodiagnóstico (relacionado con actividad 3.1.9)	UDELAR, Montevideo, URU	4Q 2011	IEX CUB (cost-sharing CUB-URU-OIEA) <sup>1</sup>	5 000	
37	3.1.5 EM6: Curso intensivo sobre QA en Radiología (Mamografía, TAC, MRI, DSA) <sup>2</sup>	UNI-IPEN, Lima, Perú (MSc.)	2Q 2011	IEX ESP	10 500	
38	3.1.6 EM7: Curso intensivo sobre QA en PET y Ciclotron <sup>2</sup>	UNI-IPEN, Lima, Perú (MSc.)	3Q 2011	IEX ITA	10 500	
39	3.1.7 EM8: Curso intensivo sobre QA en TAC	USFX, Sucre, Bolivia (Lic.)	2Q 2011	IEX ESP	7 500	
40	3.1.8 EM9: Curso intensivo sobre QA en Radiología (Mamografía, TAC, MRI, DSA)	UBA, ARG	2 o 3 Q 2011	IEX SPA	10 500	
41	3.1.10 FE19 formación académica avanzada en física de técnicas avanzadas en radioterapia radioterapia (Esta persona servirá de experto durante el curso especificado en la actividad 3.1.17)	U Granada, ESP	1-3Q 2011	COL	35 000	
42	3.1.16 Suscripción a programas de formación a distancia en Física Medica <sup>4</sup>		2011 & 2012	Todos	0	
43	3.2.2 Compra de otros documentos relevantes		4Q de 2011		4 250	
44	4.2.1 Segunda Reunión de Coordinación del Proyecto <sup>8</sup>	Por definir	4Q de 2011	Todos los países	45 000	
45	4.4.1 Mantenimiento Profesional de las actividades del Proyecto		4Q de 2011		6 000	
	<b>TOTAL</b>					

**PLAN DE ACTIVIDADES 2012 - RLA/6/061 – ARCAL CVII**

No.	ACTIVIDAD	INSTIT. CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPAN	COSTO US \$	
					OIEA	PAIS
1	2.3.12 Curso regional para la Implementación de redes DICOM y sistemas PACS en RT (vinculado a 2.3.9 ) 1 semana	ARG	2Q 2012	12 participantes, uno por país participante.	45,000	
2	2.3.13. EM17 para Curso regional sobre implementación de redes DICOM y sistemas PACS en RT (vinculado a actividad 2.3.12) 1 semana	ARG, Córdoba	2Q2012	IEX-AUA	10,500	
3	2.3.14. FE22: Actualización en procedimientos de GC en dosimetría clínica , 1 mes	ARG	2Q 2012	BOL	5,000	
4	3.1.4. EM5: Curso sobre procesamiento de imágenes y QA en Medicina Nuclear (relacionado con actividad 3.1.9) 2.5 meses	UDELAR, Montevideo, URU	1Q 2012	IEX CUB (cost-sharing CUB-URU-OIEA) <sup>1</sup>	5,000	
5	3.1.16. Suscripción a programas de formación a distancia en Física Medica 1 año		2011 & 2012	Todos	0	
6	3.1.17 EM13. Física en técnicas avanzadas en radioterapia. Apoyo al programa de formación de FM (relacionado con actividad 3.1.10) 2 semanas	CHI (Universidad de la Frontera)	2012	IEX COL (cost-sharing COL-CHI-OIEA) <sup>5</sup>	5,000	
7	4.3.1 Reunión Final del Proyecto 1 semana	Por definir	2012	Todos los países	45,000	
8	4.4.2 Mantenimiento Profesional de las actividades del Proyecto		2012	12 participantes, uno por país participante.	6,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>125,750</b>	

## RLA/6/062 – ARCAL CVIII – Consolidación de los bancos de tejidos en América Latina y radioesterilización de aloinjertos de tejidos

**Objetivo:** Fortalecer los bancos de tejidos en América Latina y colaborar en la armonización y estandarización de las actividades de bancos de tejidos a nivel regional, incluyendo sistemas de control de calidad.

**Justificación:** El uso de tejidos radioesterilizados para el tratamiento de pacientes con quemaduras y en casos de intervenciones quirúrgicas puede ayudar a mejorar la calidad de vida de los pacientes y a salvar vidas. Las prácticas en los bancos de tejidos deben ser mejoradas e se deben identificar buenas prácticas para la producción de tejidos alcanzando los requisitos para la calidad clínica requerida.

**Beneficiarios:** los sistemas sanitarios de los países se beneficiaran del hecho de disponer de tejidos de alta calidad y poder así preservar la salud de los pacientes.

**Estrategia:** este proyecto partirá de los resultados logrados con el proyecto ARCAL LIX apoyando a los países que recientemente se han unido y que quieren establecer un banco de tejidos. El código de conducta del OIEA para la esterilización de tejidos humanos será actualizado y traducido al español y portugués.

**Sostenibilidad:** la implementación de este proyecto supondrá la diseminación del correcto uso de esterilización de tejidos, complementada con capacitación, actualización de documentos y buenas prácticas de irradiación, establecimiento de nuevos bancos que utilizan la radioesterilización.

**Países participantes:** Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Jamaica, México, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela y España.

### Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2010	0	65,000	0	0	0	65,000	50,000	0	50,000	115,000
2011	10,000	115,000	0	64,000	65,000	254,000	0	5,000	5,000	259,000

PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/6/062 – ARCAL CVIII

No	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICI-PANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	1.4 Distribución de la versión en español a todos los países participantes	subcontract	Q1/2011	1.4.1 Impresión del Código de Práctica en forma de TECDOC por el OIEA	2,500	
2	2.3 Actualización del Curso Regional del OIEA para la Operación de Bancos de Tejidos		2011	2.3.1 Contratación de expertos región y España para escribir los capítulos sobre procesamiento de tejidos, sistema de gestión de la calidad, radioesterilización, etc . Responsables: Coord. ARG, CUB, URU, MEX.	10,000	
3	3.1 Diseño de estrategias para proporcionar información sobre banco de tejidos y sus aplicaciones a las autoridades de salud y profesionales. Realizar foros de discusión abiertos al público y autoridades en conjunto con la reunión del país sede	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, México, Perú, Uruguay, Venezuela	Q3/2009 a Q4/2011	3.1.1. autoridades de salud y profesionales	0	24,000
4	4.1a Seminario a nivel gerencial en Bancos de Tejidos y Esterilización. Aplicación del Código de Practicas	Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN), Santiago, Chile	Abril/2011	4.1.1.a Participación de un candidato por país a nivel gerencial, 3 días	30 000	
				4.1.2a Participación de dos expertos de la región, 3 días	3 000	
5	4.1b Curso de capacitación regional para el Uso del Código de Práctica Actualizado. Versión en español	CNEA, Buenos Aires, Argentina	agosto/ 2011	4.1.1B Participación de 1 candidato por país, 5 días	35 000	

6	4.2 Seminario sobre la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad para las actividades de banco de tejidos y esterilización	Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), Lima, Perú	Setiembre /2011	4.2.1 Participación de un candidato de nivel gerencial, por país, en la operación de banco de tejidos y esterilización	35 000	
				4.2.2 Participación de 2 expertos regionales y 1 interregional	12 000	
7	4.3.b Reunión de expertos de la comisión de coordinación y evaluación para aprobar la versión final del documento Buenas Prácticas de Producción de Tejidos.	Banco Distrital de Tejidos y Células, Bogotá, Colombia	01-05 Noviembre/ 2010	4.3.1b Participación de la comisión de coordinación y evaluación.	Costo compartido con actividad 1.3b	
8	4.3c Distribución de la versión en español a todos los países participantes	subcontrato	Q1/2011	4.3.1c Edición del Documento Buenas Prácticas de Producción de Tejidos por el OIEA	2 500	
9	5.1 Reuniones de Coordinación del Proyecto	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ),- Toluca, Ocoyoacac, MEX	28 de noviembre al 2 de diciembre de 2012	5.1.3 Tercera reunión de coordinadores. Participación de todos los coordinadores para preparar el Informe Final del Proyecto	45 000	
<b>TOTAL</b>					175,000	24,000



**RLA/6/063 – ARCAL CIX – Mejoras en el tratamiento de los pacientes con enfermedades cardíacas y cáncer mediante el fortalecimiento de las técnicas de medicina nuclear en la región de América Latina y el Caribe**

**Objetivo:** Mejorar el manejo de las enfermedades cardíacas y trato a pacientes de cáncer a través del fortalecimiento de las técnicas de medicina nuclear en América Latina y el Caribe.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Haití, Jamaica, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2010	10,200	48,300	0	10,950	58,760	128,210	0	0	0	128,210
2011	19,855	0	79,200	0	306,100	405,155	0	0	0	405,155
2012	5,325	41,000	0	11,400	63,000	120,725	0	0	0	120,725

**PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/6/063 – ARCAL CIX**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Misiones de expertos para divulgación de las aplicaciones de cardiología nuclear entre los médicos referentes	Brasil, Perú, Bolivia, DOM, Salvador, Paraguay, Haití.	2011 y 2012	Todos Coord. proyecto en EM involucrados	32,000	
2	Curso regional en terapias con radionúclidos	Hospital Rofo Buenos Aires	2Q	Todos los EM que participan del proyecto	53,000	
3	Curso regional en cardiología Nuclear	Instituto Codas Thompson Paraguay	1 semestre 2011	Todos los EM que participan del proyecto	61,500	
4	Curso regional para tecnólogos en modalidades híbridas (SPECT/CT y PET/CT)	Instituto de corazón Brasil	2 semestre 2011	Todos los EM que participan del proyecto	61,500	
5	Visita de experto para realización de taller para tecnólogos programa DAT	Sao Paulo, Recife y Brasilia	2 semestre 2011	Tecnólogos Brasileños	7,315	

6	Misiones de expertos para divulgación de las aplicaciones de Oncológica nuclear entre los médicos referentes	Brasil, Perú, Bolivia, Uruguay, México, Colombia y Chile.	2011 y 2012	Todos Coord. proyecto EM involucrados	32,000	
7	Reunión final de evaluación de protocolos clínicos y guías en cardiología y oncología nuclear	Puerto de Galinhas Brasil	2 semestre de 2011	Todos Coord. proyecto EM involucrados	41,000	
8	Curso regional de PET/CT	Mexico	1 semestre 2011	Todos Coord. proyecto EM involucrados	61,500	
9	Reunión de Coordinación	A ser definido	3/4Q	Todos Coord. Nac. ARCAL	50,000	
10	Misiones de expertos para divulgación de las aplicaciones de terapias con radionuclidos entre los médicos referentes	CUB, ARG, PAR, COL, BOL, URU,	2011 y 2012	Todos Coord. proyecto EM involucrados	32,000	
11	Misiones de expertos para curso Entrenamiento teórico practico en ganglio centinela	El Salvador, y Republica Dominicana	2011	Médicos nucleares de ELS, PAR, DOM	15,000	
12	Curso teorico practico en ganglio centinela	Instituto Nacional de Cancerologia	2Q4 2011	Dos medicos de Nicaragua y dos de Paraguay	15,000	
<b>TOTAL</b>					<b>461,815</b>	

**PLAN DE ACTIVIDADES 2012 RLA/6/063 – ARCAL CIX**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Misiones de expertos para evaluación final de programa DAT para tecnólogos	Sao Paulo, Recife y Brasilia	2 semestre 2012	Tecnólogos en Brasil	7,315	
2	Curso regional en terapias con radionúclidos	Centro nacional de radioterapia Nicaragua	1 semestre 2012	Todos los EM que participan del proyecto	61,500	
3	Reunión de fin de proyecto	A confirmar	2012	Todos Coord Proyecto	41,000	
<b>TOTAL</b>					<b>109,815</b>	

**RLA/6/064 – ARCAL CX – Utilización de técnicas nucleares para abordar la doble carga de la malnutrición en América Latina y el Caribe**

**Objetivo:** Contribuir a la mejora de las capacidades de las instituciones clave en los países participantes en el uso de técnicas nucleares para tratar la doble carga de la malnutrición.

**Justificación:** América Latina afronta actualmente una doble carga; por un lado la desnutrición e infecciones, y por otro lado la obesidad y las enfermedades crónicas derivadas de ella, las cuales son los principales factores de mortalidad en la región. Además dadas las condiciones actuales es de esperar que la escasez de alimentos y el modelo de alimentación continúen afectando a la región, y por lo tanto probablemente empeore el estado nutricional de la población. La deficiencia de micronutrientes continúa afectando a los niños en América Latina. Los últimos datos de anemia muestran una prevalencia de aproximadamente un 35% en niños menores de 5 años. Deficiencias en otros micronutrientes, como la Vitamina A o el Cinc, son también prevalentes en la región. Aproximadamente el 18% de los niños y adolescentes sufren sobrepeso u obesidad. Individuos obesos tienen riesgo de desarrollar enfermedades crónicas tales como síndrome metabólico, hipertensión, resistencia a la insulina, diabetes temprana tipo 2 y hiperlipidemia

**Beneficiarios:** la población de riesgo, como (i) niños y jóvenes; (ii) los Ministerios de Educación y Sanidad; (iii) instituciones relacionadas con la salud y nutrición; entre otros.

**Estrategia:** El proyecto ayudará a mejorar la capacidad de instituciones clave en los Estados Miembros a usar técnicas nucleares para afrontar la doble carga en la malnutrición en América Latina y el Caribe. Los objetivos específicos son realzar las capacidades par el uso de técnicas nucleares en nutrición, generar datos de hierro, cinc y vitamina A en niños y jóvenes, obtener datos de la composición corporal a través de la disolución de deuterio y datos de la grasa y oxidación de glucosa a través de la técnica del carbono 13 como indicador de desórdenes metabólicos, y determinar el impacto de los programas en la región. Un diseño de "sectores cruzados" se aplicará para recolectar datos, incluyendo niños y jóvenes de barrios pobres. Cada país recogerá datos de al menos 100 niños y/o jóvenes.

**Sostenibilidad:** Apoyo de las autoridades nacionales, ministerios y universidades publicas; la implementación de unas dietas y políticas nutricionales relacionadas con la doble carga de la malnutrición y programas específicos; apoyo del Organismo y otras organizaciones no-gubernamentales.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Haití, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay Perú, Uruguay y Venezuela.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	0	40,000	0	0	170,000	210,000	125,000	0	125,000	335,000
2010	25,080	0	0	0	0	25,080	100,000	40,000	140,000	165,080

Presupuesto pie de página a/

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2010	0	0	0	0	0	0	140,000	0	140,000	140,000
2011	10,900	80,000	0	0	0	90,900	300,000	40,000	340,000	430,900

PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/6/064 – ARCAL CX

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Compra de un D2O FTIRs		2Q 2011	PER		
2	Compra de ELISA kits para medir estado de Hierro		1Q, 2Q, 3Q 2011		43,000	
3	Compra de ELISA kits para medir mediadores de inflamación		1Q, 2Q, 3Q 2011		33,000	
5	Compra de ELISA kits para insulina (donor contribution)		1Q, 2Q, 3Q 2011		0	20,000
7	Becas para análisis de deuterio enriquecido en la saliva a través de FTIR		3Q, 4Q 2011	ARG, COS, CUB, NIC, PER, VEN	30,000	
8	Misión de experto para países con nuevos equipos (donor contribution)		1Q, 2Q, 3Q 2011		0	30,000
9	Experto para test de FTIR proficiency		4Q 2011		25,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>131,000</b>	<b>50,000</b>

PLAN DE ACTIVIDADES 2012 RLA/6/064 – ARCAL CX

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Reunión final de coordinación		3Q		40,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>40,000</b>	

## RLA/6/065 – ARCAL CXI – Fortalecimiento de la garantía de calidad en medicina nuclear

**Objetivo:** Implementar un programa de gestión de calidad integral en la práctica de medicina nuclear en la región para garantizar la eficacia y seguridad de los diversos procedimientos de diagnóstico y terapéuticos.

**Justificación:** El número de pacientes beneficiados por la práctica de Medicina Nuclear en nuestra región es significativo y está en aumento debido a mayor infraestructura tecnológica, nuevos radiofármacos y mejor disponibilidad de personal calificado. Además, existen patologías prevalentes y en crecimiento, como la cardiopatía isquémica y las neoplasias malignas, en cuyo diagnóstico, evaluación y tratamiento, estas técnicas desempeñan un papel fundamental. La adecuada realización de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos usando radioisótopos es compleja y requiere acciones diversas que pueden tener problemas en los distintos niveles de su implementación.

**Beneficiarios:** Los mayores beneficiarios son los pacientes que requieren obtener un diagnóstico y servicios terapéuticos en el campo de medicina nuclear. Esto incluye pacientes con diferentes problemas (neurológicos, cardiovasculares, renales, cáncer, etc.) y cuyo diagnóstico requiere un tratamiento basado en medicina nuclear. Los resultados de este proyecto mejoraran la calidad de la asistencia en los servicios suministrados.

**Estrategia:** Quince países de la región de Latinoamérica participarán en este proyecto con el fin de fortalecer todos los aspectos relacionados con la gestión de calidad integral en medicina nuclear y facilitar la implementación de los procedimientos. Se espera poder diseñar y establecer estándares mínimos para sistemas de gestión de calidad en los centros de medicina nuclear

**Sostenibilidad:** El logro de los objetivos establecidos resultará en el establecimiento de un sistema de gestión de calidad integral.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Jamaica, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España,

### Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	0	40,000	14,800	0	0	54,800	0	41,800	41,800	96,600
2010	12,000	63,350	0	0	95,000	170,350	0	1,350	1,350	171,700
2011	0	40,000	0	0	0	40,000	0	0	0	40,000

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICI- PANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Misión de Experto (2 conferencistas para participar en el Congreso de ALASBIMN, 2011a ser pagado por los Estados Parte)	A ser definidos	Noviembre de 2011	A ser definidos		7,000
2	Organización de auditorías internas en los servicios de medicina nuclear de las instituciones participantes en el proyecto.	Todas las instituciones participantes	Marzo a Mayo de 2011	ARG, BOL, BRA, CHI, COL, COS, CUB, DOM, ECU, ELS, GUA, MEX, NIC, PAR, PER, URU, VEN		
3	Realización de auditorías internas en los servicios de medicina nuclear de las instituciones participantes en el proyecto.	Todas las instituciones participantes	Marzo a Mayo de 2011	ARG, BOL, BRA, CHI, COL, COS, CUB, DOM, ECU, ELS, GUA, MEX, NIC, PAR, PER, URU, VEN		
4	Realización de Auditoría externa en 1 institución de la región (Centro de referencia potencial para la región en temas de calidad en Medicina Nuclear).	Servicio a Auditar: Por identificar	Junio a Septiembre de 2011	Servicio a Auditar: Por identificar	15,000	
5	Realización de Auditoría externa en 1 institución de la región (Centro de referencia potencial para la región en temas de calidad en Medicina Nuclear).	Servicio a Auditar: Por identificar	Junio a Septiembre de 2011	Servicio a Auditar: Por identificar	15,000	
6	Reunión final para la revisión de la ejecución de las actividades del proyecto.	Porto de Galinhas, Brasil	26 a 28 de Septiembre 2011	Todos los países participantes	40,000	3,000

7	Publicación de los resultados del proyecto a través de la sociedad científica de América Latina (ALASBIMN).	Todas las instituciones participantes (organizador Cuba)	Mayo a Septiembre de 2011	Todos los países participantes		
	<b>TOTAL</b>				<b>70,000</b>	<b>10,000</b>

## **RLA/6/067 – ARCAL CXIII – Establecimiento de un plan subregional para la prevención y el tratamiento integral del cáncer en América Central y la República Dominicana**

**Objetivo:** Mejorar el acceso a servicios de medicina nuclear y radioterapia de calidad. Mejorar la calidad de la capacitación de profesionales en radioterapia e imagenología e incrementar la consciencia de la población en relación al rol de la radioterapia en los programas contra el cáncer.

**Justificación:** : Se estima que cada año mueren aproximadamente más de 31,851 personas por cáncer en la región centroamericana y República Dominicana (49% masculino y 51% femenino), con una tasa de mortalidad masculina y femenina de 95.1 y 89.6/100,000 habitantes respectivamente, siendo una de las cinco principales causas de muerte general en la subregión. Asimismo, cada año se diagnostican en promedio 51,724 nuevos casos (46.3% masculino y 53.7% femenino), con una tasa de incidencia masculina y femenina de 146.1 y 153.3/100,000 habitantes respectivamente. De acuerdo a los datos de la OMS tanto la mortalidad como la incidencia cuando se les comparara con las tasas estimadas a nivel mundial son menores (mortalidad: masculina 146.1/femenina 153.3 e incidencia masculina 209.6/femenina 161.5).

A nivel regional los países cuentan con programas específicos de prevención de cáncer de cérvico, pero carecen de un programa nacional que integre y regule las acciones de prevención y atención de tumores o enfermedades Neoplásicas,

La región se caracteriza por brindar atenciones en forma dispersa y descoordinadas, entre los diferentes actores de salud, privados, públicos y de la seguridad social, adicionalmente no se cuenta con registros epidemiológicos.

Con el proyecto se busca integrar las acciones de todos los actores: Ministerios de salud, seguridad social e instituciones privadas.

**Beneficiarios:** Niños, Niñas, Hombres y Mujeres afectados por las enfermedades Neoplásicas de la Región Centroamericana, Panamá y República Dominicana.

**Estrategia:** Una alianza entre los países miembros participantes, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) para establecer un control efectivo de los programas de cáncer en América Central y la República Dominicana.

**Sostenibilidad:** El proyecto está orientado a la capacitación de recursos humanos que se dedican al control y tratamiento de cáncer en la subregión y en este sentido se asegura la sostenibilidad del proyecto.

**Países participantes:** Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, República Dominicana.



**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	20,000	150,000	0	0	0	170,000	0	0	0	170,000
2010	50,000	35,000	0	45,000	80,000	210,000	0	0	0	210,000
2011	0	135,000	0	0	210,000	345,000	25,000	0	25,000	370,000

**Presupuesto pie de página a/**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2010	30,000	0	0	0	0	30,000	0	0	0	30,000
2011	40,000	0	0	0	0	40,000	0	0	0	40,000

**PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/6/067 – ARCAL CXIII**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Reunión nacional sobre lecciones aprendidas en las visitas QUATRO (activ. 3.7)	Ministerio Salud Publica, Belice	Octubre 2011	BZE, COS, ELS, GUA, HON, NIC, PAN, DOM OPS/PAHO	20,500	
2	Curso adquisición/mantenimiento y gestión de equipamiento en imagenología/radioterapia (coord.. RLA/6/058) (activ. 2.9)	Instituto Costarricense Contra el Cáncer San José, Costa Rica	2011	BZE, COS, ELS, GUA, HON, NIC, PAN, DOM OPS/PAHO	40,000	
3	Reunión Final de Coordinadores de Proyecto (activ. 6.3)	Secret. Salud Tegucigalpa, Honduras	Dic. 2011	BZE, COS, ELS, GUA, HON, NIC, PAN, DOM	35,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>95,500</b>	

**RLA/6/068 – ARCAL CXIV – Mejora de la garantía de calidad en radioterapia en la región de América Latina**

**Objetivo:** Mejorar la calidad de la radioterapia para el tratamiento de cáncer en los países de la región.

**Justificación:** El cáncer es la segunda causa de muerte en los países latinoamericanos y más de la mitad de los casos que se diagnostican requieren un tratamiento con radioterapia. Un diagnóstico correcto comportará definir el tratamiento correcto y es por eso que la radioterapia debe incluir a profesionales de varios campos como oncólogos, físicos médicos, dosimetristas, enfermeras, técnicos, etc. y estos deben ser capacitados adecuadamente.

**Beneficiarios:** pacientes que deben recibir un tratamiento oncológico.

**Estrategia:** Este proyecto pretende crear e implementar un sistema de calidad integral en radioterapia que comportará sostenibilidad y mejora de los tratamientos aplicados en los países latinoamericanos.

**Sostenibilidad:** asegurada a través de las instituciones involucradas en este proyecto.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	152,670	112,500	0	0	120,000	385,170	15,000	0	15,000	400,170
2010	31,350	0	0	0	184,500	215,850	0	0	0	215,850
2011	31,950	20,500	0	0	63,000	115,450	0	0	0	115,450

**Presupuesto pie de página a/**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	0	0	25,200	48,600	0	73,800	0	0	0	73,800

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICI- PANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Curso Regional de Entrenamiento sobre radio-oncología pediátrica	Sao Paulo, Brasil	A ser definida	Todos los países participantes del proyecto	60,000	
3	Curso Regional de Entrenamiento sobre radioterapia estereotáctica	Sao Paulo, Brasil	A ser definida	Todos los países participantes del proyecto	60,000	
4	Curso Regional de Entrenamiento sobre aplicación de la guía de calidad clínica	Costa Rica	A ser definida	Todos los países participantes del proyecto	60,000	
5	Curso Regional de Entrenamiento de actualización para físicos tecnologías avanzadas	Sao Paulo, Brasil	14 a 18 Noviembre	Todos los países participantes del proyecto	60,000	
6	Reunión final de coordinadores del proyecto	A ser definida	A ser definida	Todos los países participantes del proyecto	40,000	
7	Reunión de expertos para la validación de Guía de próstata	Asunción, Paraguay	A ser definida	A ser definidos	15,000	
8	Reunión de expertos para la validación de Guía de mama/cervix	San José, Costa Rica	18 a 22 Julio 2011	ARG, BRA, COS, PER	20,000	
9	Servicios de expertos para realizar las auditorías QUATRO	Instituto nacional del Cáncer, Santiago, Chile	30 Mayo 6 Junio 2011	ARG, CHI, MEX	15,700	
	<b>TOTAL</b>				<b>330,700</b>	

**RLA/7/014 – ARCAL CXVI – Diseño e implementación de sistemas de alerta temprana y evaluación de la toxicidad de las floraciones de algas nocivas en la región del Caribe, mediante la aplicación de técnicas nucleares avanzadas, evaluaciones radioecotoxicológicas y bioensayos**

**Objetivo:** Contribuir a la reducción de riesgos para la salud pública y para las economías locales producidos por las floraciones de algas nocivas en la área del Caribe mediante la aplicación de técnicas nucleares.

**Justificación:** Los ecosistemas costeros son el principal recurso en la zona del Caribe. Las actividades relacionadas conllevan unos ingresos de más del 60% del Producto Interior Bruto (GDP) y más del 60% de la población vive en estas zonas.

**Beneficiarios:** este proyecto contribuirá sustancialmente a la gestión de las zonas costeras y ecosistemas. A través de las técnicas nucleares se pueden determinar que factores medioambientales y/o antropogénicos han causado los cambios y afloraciones de algas así como sus efectos. Los resultados de este proyecto podrán ser considerados para el diseño de políticas medioambientales.

**Estrategia:** se basa en la transferencia de conocimiento sur-sur promovido por Chile que tiene una amplia experiencia en el tema. Los laboratorios del área del Caribe serán proveídos de los equipos necesarios así como de la capacitación del personal que se requiere.

**Sostenibilidad:** Hay un programa de IOCARIBE/UNESCO que trata las afloraciones de algas nocivas (HAB-ANCA) cuyo objetivo es desarrollar capacidades regionales para gestionar HABs e integrar grupos e instituciones que trabajan en este mismo tema.

**Países participantes:** Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Haití, México, Nicaragua, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	29,080	50,000	44,100	0	0	123,180	0	0	0	123,180
2010	7,600	50,000	39,600	16,950	60,000	174,150	15,000	0	15,000	189,150
2011	17,700	42,500	0	0	61,500	121,700	411,000	0	411,000	532,700
2012	0	0	0	0	50,000	50,000	250,000	0	250,000	300,000

Presupuesto pie de página a/

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	0	0	44,100	0	0	44,100	350,500	0	350,500	394,600
2010	0	0	39,600	0	0	39,600	0	0	0	39,600

PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/7/014 – ARCAL CXVI

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Recogida de muestras de benthic dinoflagellates, plancton y peces	2 emplazamientos/ país	1Q 2011	Todos países	40,000	
2	Equipamiento para receptor Binding Assay Sounders, microscope, etc. HPLC with detectors	----	1Q 2011	Países identificados actv 3 - 2009	370,000	
3	Análisis de PSP y toxinas CFP	PSP: CHI, ELS CFP: US-NOAA	1Q 2011	Todos países	30,000	
4	Curso Regional capacitación sobre la reconstrucción de incidencias pasadas HABs	CUB	4Q 2011	Participantes de países con sedimentos ya datados con el método 210Pb	50,000	
5	Reunión regional de evaluación del progreso del proyecto	DOM/VEN	4Q 2011	Coord proyecto, IAEA NOAA y IOC	45,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>535,000</b>	

**RLA/8/044 – ARCAL CXVII – Amortización regional respecto de la cualificación y certificación del personal y de la infraestructura utilizada en los ensayos no destructivos de sistemas, estructuras y componentes**

**Objetivo:** Establecer un procedimiento de calificación y certificación nacional, armonizado a nivel regional, para personal e infraestructura de ensayos no destructivos, utilizados para evaluar estructuras, sistemas y componentes, como mecanismo para garantizar los requerimientos futuros de certificación de personal para asistir al desarrollo y mantenimiento sostenible y costo efectivo de instalaciones nucleares.

**Justificación:** la creciente demanda de energía y agua potable será un tema crucial en el futuro. La energía nuclear jugará un papel muy importante en estos dos campos y muchos países están considerando este tipo de energía para satisfacer sus necesidades energéticas. En este contexto se necesitarán unas técnicas que crean confianza y den seguridad, las cuales recaerán en el establecimiento de los ensayos no destructivos de sistema (NDT) y la acreditación de un sistema en base a las normas ISO 9712 e ISO 17024.

**Beneficiarios:** los usuarios de las técnicas NDT se localizarán en las plantas nucleares, reactores de investigación, instalaciones de radioisótopos, la industria del petróleo y gas; etc.

**Estrategia:** el proyecto se implementará en base a la infraestructura regional (población, equipamientos, instalaciones, instituciones y empresas). Cada país organizará a un grupo de apoyo local (Local Support Group, LSG).

**Sostenibilidad:** la implementación se basará en las necesidades locales y en el grupo de apoyo local (formado por industrias locales y varias instituciones), así garantizando la infraestructura básica para su sostenibilidad. También se contará con el apoyo de los países de la región que ya disponen de las técnicas NDT.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Haití, México, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela y España.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	22,290	40,000	0	0	0	62,290	0	0	0	62,290
2010	0	0	0	0	240,000	204,000	0	0	0	204,000
2011	0	0	0	0	261,000	261,000	0	0	0	261,000

**Presupuesto pie de página a/**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	0	0	0	0	0	0	50,000	0	50,000	50,000

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICI- PANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	Curso de entrenamiento en los conceptos básicos de las 4 técnicas (RT, UT, MT y PT) para Nivel III	Asociación Brasileña de Ensayos No Destructivos (ABENDE) São Paulo Brasil	Cuarto Trimestre de 2011	Todos los países participantes en el proyecto	63,000	
2	Curso de entrenamiento en Radiografía Industrial para Nivel III	Asociación Brasileña de Ensayos No Destructivos (ABENDE) São Paulo Brasil	Cuarto Trimestre de 2011	Todos los países participantes en el proyecto	72,000	
3	Curso de entrenamiento en Partículas Magnéticas y Líquidos Penetrantes para Nivel III	Asociación Brasileña de Ensayos No Destructivos (ABENDE) São Paulo Brasil	Cuarto Trimestre de 2011	Todos los países participantes en el proyecto	30,000	
	<b>TOTAL</b>				<b>165,000</b>	

**RLA/8/046 – ARCAL CXVIII – Establecimiento de un control de calidad para el proceso de irradiación industrial**

**Objetivo:** Establecer y fortalecer los procedimientos de un sistema de control de calidad del proceso de irradiación

**Justificación:** La mayoría de países de la región no disponen de un sistema de calidad de control estandarizado para el proceso de irradiación.

**Beneficiarios:** Toda la sociedad, en general, se beneficiará de los resultados de este proyecto, en el cual será posible desarrollar un sistema de control de calidad para los procesos de irradiación y adquirir sistemas de dosimetría precisos así como métodos para su preparación lo que resultara en disponer de productos nuevos y seguros.

**Estrategia:** El proyecto fomenta una estrategia de integración con el objetivo de aumentar la cooperación y asistencia entre los países de la región. En este caso la colaboración resultará en el fortalecimiento de los recursos humanos y las capacidades disponibles. Además, los procedimientos estandarizados serán establecidos en base a la experiencia de los países participantes, y se conseguirá un nivel de conocimiento científico uniforme.

**Sostenibilidad:** La implementación de este proyecto resultará en la preparación de manuales que se basaran en los estándares internacionales para procedimientos de irradiación y que deberán ser adoptados por las entidades de irradiadores de la región.

**Países participantes:** Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador, Haití, México, Perú, Republica Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

**Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2008**

Año	Recursos Humanos						Equipos			TOTAL
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Cient.	Cursos Capac.	Sub Total	Equip	Sub-contrat	Sub Total	
2009	21,000	110,000	15,000	20,000	0	166,000	0	0	0	166,000
2010	10,450	0	0	0	61,500	71,950	0	0	0	71,950
2011	0	50,000	0	0	0	50,000	0	0	0	50,000

**PLAN DE ACTIVIDADES 2011 RLA/8/046 – ARCAL CXVIII**

ACTIVIDADES PROGRAMADAS							
No.	ACTIVIDAD	INSTIT. CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPAN	COSTE US\$		
					OIEA	PAIS	
1	1.2.1. Reunión Intermedia de Coordinación del Proyecto (14 países)	Republica Dominicana	10-12 enero 2011	ARG, BRA, CHI, CUB, DOM, ECU, MEX, PER, URU, VEN (10)	11,300		



2	1.4.4 Mision de experto para asistir a países seleccionados		1semana 2011	URU, VEN, ECU	15,000	
3	2.1.2. Entrenamiento individual FE/SV	1 sem	2011	1 URU	4,000	
		1 sem	2011	1 MEX	4,000	
		1 sem	2011	1 ECU	4,000	
4	5.1.1 EQ básico para países específicos	CUB	1-2Q 2011	CUB	8,000	
5	3.1.2. Ejercicio intercomparación dosimétrica. Compra de dosímetros y transporte (12 países)	Todos los países LAB. ARG Lider	1-3Q 2011	ARG, BRA, CHI, COL, CUB, DOM, ECU, MEX, PER, URU, VEN, NPL	12,500	
<b>TOTAL</b>					<b>58,800</b>	

**PLAN DE ACTIVIDADES 2012 RLA/8/046 – ARCAL CXVIII**

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES	COSTE US\$	
					OIEA	PAIS
1	1.3.1. Reunión final para evaluar el proyecto, discutir los resultados del ejercicio de intercomparación de Dosimetría y la factibilidad del establecimiento de un Laboratorio Secundario o Acreditado para la Dosimetría de Altas Dosis.	Quito, Ecuador	1Q 2012	ARG, BRA, CHI, COL, COS, CUB, DOM, ECU, ELS, HAI, MEX, PER, URU, VEN, (14)	25,000	
3	3.2.1 Discusión de los resultados a realizarse en 1.3.1 Reunión Final de Coordinación del Proyecto	Quito Ecuador	1Q 2012	ARG, BRA, CHI, COL, COS, CUB, DOM, ECU, ELS, HAI, MEX, PER, URU, VEN, (14)	0	
4	4.1.1 Discusión en grupo, la Misión de Experto suministrará consejos y apoyo para el estudio de factibilidad (3.1.1.)	Quito Ecuador	1Q 2012	ARG, BRA, CHI, COL, COS, CUB, DOM, ECU, ELS, HAI, MEX, PER, URU, VEN, (14)	0	
<b>TOTAL</b>					<b>25,000</b>	