



ARCAL

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

**PLAN DE ACTIVIDADES
DE LOS PROYECTOS PRESENTADOS
POR ARCAL PARA EL CICLO 2014-2015
Y AJUSTES A LOS PLANES DE ACTIVIDADES
DE LOS PROYECTOS APROBADOS
EN CICLOS ANTERIORES**

**RIO DE JANEIRO, BRASIL
18 AL 21 DE MAYO DEL 2015**

**OCTA 2015-02
MAYO 2015**

REVISADO OCTA



ARCAL

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

INTRODUCCIÓN

El presente documento incluye el Plan de actividades para los proyectos presentados por ARCAL que se iniciaron en el marco del ciclo de cooperación técnica 2014-2015 y otros proyectos aprobados en ciclos anteriores pero con actividades a ser realizadas durante el presente año.

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.

REGIONAL PROJECTS PROPOSED BY ARCAL - IMPLEMENTATION 2014				
Proj	Project Title	Approval	Status	PMO
RLA0037	Supporting a Sustainable Increase in the Use of Research Reactors in the Latin American and Caribbean Region through Networking, Exchange of Experiences, Knowledge Preservation and Training of Human Resources (ARCAL CXIX)	2009-2013	Completed on 2014-05-22	PEREZ PIJUAN, Saul
RLA0045	Supporting the Regional Agreement to Strengthen the Latin American Regional Programme (ARCAL CXXX)	2012-2013	Completed on 2014-04-08	RECIO SANTAMARIA, Manuel
RLA0049	Building Capacity and Training Technical Staff for Maintenance of Nuclear Instruments Used in Medical Applications, for Laboratories and for Quality Control for Health Services (ARCAL CXXI)	2012-2013	Completed on 2014-12-05	ARIAS DE GOEBL, Geraldine Alexandra
RLA1011	Supporting Automated Systems and Processes in Nuclear Installations (ARCAL CXXIII)	2012-2013	Completed on 2015-01-19	LUCIO RAMOS, Geovanna
RLA5049	Integrated Control of Fascioliasis in Latin America (in Support of National Programmes)	2007-2008	Completed on 2014-12-05	ARIAS DE GOEBL, Geraldine Alexandra
RLA5051	Using Environmental Radionuclides as Indicators of Land Degradation in Latin American, Caribbean and Antarctic Ecosystems (ARCAL C)	2009-2013	Completed on 2015-01-19	PEREZ PIJUAN, Saul
RLA5054	Ensuring Seafood Safety in Latin America and the Caribbean Through a Regional Programme for the Biomonitoring of Contaminants in Molluscs and Fish (ARCAL CIII)	2009-2011	Completed on 2014-10-29	LUCIO RAMOS, Geovanna Isabel
RLA5057	Establishing and Maintaining Fruit Fly Free and Low Prevalence Areas in Central America, Panama and Belize, Using the Sterile Insect Technique (SIT) (ARCAL CVI)	2009-2011	Completed on 2014-10-29	LUCIO RAMOS, Geovanna Isabel
RLA5059	Harmonizing Official Control Laboratories to Analyse Chemical Contaminants in Food and Feedstuffs (ARCAL CXXII)	2012-2013	Completed on 2014-11-19	JIMENEZ VELASCO, Carmina Elizabeth
RLA5060	Harmonizing and Validating Analytical Methods to Monitor the Risk of Chemical Residues and Contaminants in Foods to Human Health (ARCAL CXXVIII)	2012-2013	Completed on 2014-12-10	JIMENEZ VELASCO, Carmina Elizabeth
RLA5062	Applying Stable Isotopes to Assess the Impacts of Natural Zeolite to Increase Nitrogenous Fertilizer Use Efficiency, to Improve Soil Fertility and to Reduce Soil Degradation (ARCAL CXXV)	2012-2013	Completed on 2014-12-08	JIMENEZ VELASCO, Carmina Elizabeth
RLA6063	Improving Management of Cardiac Diseases and Cancer Patients by Strengthening Nuclear Medicine Techniques in Latin America and Caribbean Region (ARCAL CIX)	2009-2011	Completed on 2015-03-12	CIURANA CASADEMONT, Eva
RLA6064	Using Nuclear Techniques to Address the Double Burden of Malnutrition in Latin America and the Caribbean (ARCAL CX)	2009-2011	Completed on 2015-01-19	PEREZ PIJUAN, Saul
RLA7014	Designing and Implementing Systems for Early Warning and Evaluation of the Toxicity of Harmful Algal Blooms in the Caribbean Region, Applying Advanced Nuclear	2009-2011	Completed on 2014-11-26	GODOY-KAIN, Patricia

RLA0039	Creating a Latin America Network for Collaboration and Education in Nuclear Medicine (ARCAL CXX)	2009-2012	Closure In Progress	LOZADA, Jose Antonio
RLA0046	Strengthening Communication and Partnerships in ARCAL countries to Enhance Nuclear Applications and Sustainability (ARCAL CXXXI)	2012-2014	Closure In Progress	RECIO SANTAMARIA, Manuel
RLA2014	Improving Analytical Quality Through Quality Assurance Training, Proficiency Testing and Certification of Matrix Reference Materials Using Nuclear Analytical and Related Techniques in the Latin American Nuclear Analytical Technique Network (ARCAL XCVII)	2009-2011	Closure In Progress	GODOY-KAIN, Patricia
RLA5052	Improving Soil Fertility and Crop Management for Sustainable Food Security and Enhanced Income of Resource-Poor Farmers (ARCAL CI)	2010-2012	Closure In Progress	GODOY-KAIN, Patricia
RLA5053	Implementing a Diagnosis System to Assess the Impact of Pesticide Contamination in Food and Environmental Compartments at a Catchment Scale in the Latin American and Caribbean (LAC) Region (ARCAL CII)	2009-2011	Closure In Progress	GODOY-KAIN, Patricia
RLA5056	Improving Food Crops in Latin America Through Induced Mutation (ARCAL CV)	2009-2011	Closure In Progress	RAMIREZ GARCIA, Raul
RLA5061	Supporting Quality Management for the Assessment and Mitigation of Impacts of Contaminants on Agricultural Products and in the Environment (ARCAL CXXIV)	2012-2013	Closure In Progress	ARIAS DE GOEBL, Geraldine Alexandra
RLA5063	Supporting Genetic Improvement of Underutilized and Other Important Crops for Sustainable Agricultural Development in Rural Communities (ARCAL CXXVI)	2012-2014	Active	GODOY-KAIN, Patricia
RLA6061	Training and Updating Knowledge in Medical Physics (ARCAL CVII)	2010-2012	Closure In Progress	LOZADA, Jose Antonio
RLA6065	Strengthening Quality Assurance in Nuclear Medicine (ARCAL CXI)	2010-2012	Closure In Progress	LOZADA, Jose Antonio
RLA6067	Establishing a Subregional Plan for Cancer Prevention and Integral Cancer Care in Central America and the Dominican Republic (ARCAL XCIII)	2009-2011	Closure In Progress	LOZADA, Jose Antonio
RLA6068	Improving Quality Assurance in Radiotherapy in the Latin America Region (ARCAL CXIV)	2009-2011	Closure In Progress	LOZADA, Jose Antonio
RLA7016	Using Isotopes for Hydrogeological Assessment of Intensively Exploited Aquifers in Latin America (ARCAL CXXVII)	2012-2014	Active	MURILLO FUENTES, Maria Del Pilar
RLA9072	Supporting a Database of Values of Radioactivity in Typical Latin American Food (ARCAL CXXIX)	2012-2013	Closure In Progress	LUCIO RAMOS, Geovanna Isabel
RLA0053	Strengthening Regional Cooperation in the Latin America and the Caribbean Region (ARCAL CXXXVIII)	2014-2015	Active	CIURANA CASADEMONT, Eva
RLA5064	Strengthening Soil and Water Conservation Strategies at the Landscape Level by Using Innovative Radio and Stable Isotope and Related Techniques (ARCAL CXL)	2014-2016	Active	RAMIREZ GARCIA, Raul
RLA5065	Improving Agricultural Production Systems Through Resource Use Efficiency (ARCAL CXXXVI)	2014-2017	Active	JIMENEZ VELASCO, Carmina Elizabeth
RLA6072	Supporting Capacity Building of Human Resources for a Comprehensive Approach to Radiation Therapy (ARCAL CXXXIV)	2014-2017	Active	LOZADA, Jose Antonio
RLA6074	Supporting the Development of Regionally Produced Radiopharmaceuticals for Targeted Cancer Therapy through the Sharing of Capabilities and Knowledge, and	2014-2016	Active	PEREZ PIJUAN, Saul
RLA6075	Supporting Diagnosis and Treatment of Tumours in Paediatric Patients (ARCAL CXXXIII)	2014-2016	Active	LOZADA, Jose Antonio
RLA7018	Improving Knowledge of Groundwater Resources to Contribute to their Protection, Integrated Management and Governance (ARCAL CXXXV)	2014-2017	Active	LUCIO RAMOS, Geovanna Isabel
RLA7019	Developing Indicators to Determine the Effect of Pesticides, Heavy Metals and Emerging Contaminants on Continental Aquatic Ecosystems Important to Agriculture and Agroindustry (ARCAL CXXXIX)	2014-2017	Active	LUCIO RAMOS, Geovanna Isabel

PAISES PARTICIPANTES EN LOS PROYECTOS PROPUESTOS POR ARCAL, CICLO COOPERACION TECNICA 2014-2015

Núm Proyecto	Titulo proyecto	DTM	FOA	RE	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	COS	CUB	DOM	ECU	ELS	GUA	HAI	HON	JAM	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	URU	VEN
RLA/0/053	Fortalecimiento de la cooperación regional en la región de América Latina y el Caribe (ARCAL CXXXVIII)	CHI	1	G																					
RLA/5/064	Fortalecimiento de las estrategias de conservación del suelo y el agua a nivel de la superficie cultivada empleando técnicas innovadoras de radioisótopos y de isótopos estables y técnicas conexas (ARCAL CXL)	CHI	21	A																					
RLA/5/065	Mejora de los sistemas de producción agrícola mediante la eficacia en el uso de los recursos (ARCAL CXXXVI)	URU	20	A																					
RLA/6/072	Apoyo a la creación de capacidad de los recursos humanos para un enfoque integral de la radioterapia (ARCAL CXXXII)	VEN	26	S																					
RLA/6/074	Apoyo al desarrollo de radiofármacos fabricados a escala regional para la terapia selectiva contra el cáncer mediante el intercambio de capacidades y conocimientos y la mejora de las instalaciones, la creación de redes	CUB	28	S																					
RLA/6/075	Apoyo al diagnóstico y tratamiento de tumores en pacientes pediátricos (ARCAL CXXXIII)	CUB	27	S																					
RLA/7/018	Mejora del conocimiento de los recursos de aguas subterráneas para contribuir a su protección, gestión integrada y gobernanza (ARCAL CXXXV)	ARG	15	M																					
RLA/7/019	Elaboración de indicadores para determinar los efectos de los pesticidas, metales pesados y contaminantes nuevos en ecosistemas acuáticos continentales importantes para la agricultura y la agroindustria (ARCAL CXXXVII)	COS	17	M																					

**PLAN AJUSTADO DE ACTIVIDADES
PARA PROYECTOS ARCAL
ACTIVOS QUE SE INICIARON
ANTES DEL 2014**

RLA/7/0/1/6 - ARCAL CXXVII – Empleo de isótopos para la evaluación hidrogeológica de los acuíferos excesivamente explotados en América Latina

Objetivo: Caracterizar el empleo de isótopos ambientales para determinar el estado hidrogeológico de los acuíferos seleccionados que son intensamente explotados en América Latina y el Caribe.

Justificación: La importancia de los recursos hídricos subterráneos es mayor en los países de América Latina con extensas regiones áridas, donde el subsuelo es normalmente la fuente principal de agua. Una gran parte del agua dulce utilizable viaja y se almacena en la parte superior de la superficie de la tierra, donde los acuíferos con alta permeabilidad se encuentran y permite una mayor renovación y consecuentemente una buena calidad. La disponibilidad de agua superficial es sumamente dependiente de las variaciones en la precipitación pluvial. Por otro lado, los recursos hídricos subterráneos, en general, están menos afectados por estas variaciones climáticas, ya que en los acuíferos las reservas almacenadas se acumulan durante siglos, con una magnitud generalmente mucho mayor que la recarga anual. La población en relación al volumen de agua disponible indica que la mayor parte de estas cuencas experimentan estrés hídrico. El desarrollo económico sostenido requiere volúmenes crecientes de agua, que son descubiertos en el subsuelo. Paradójicamente, el agua extraída debido a las limitaciones en la infraestructura de drenaje, junto con otras fuentes de contaminantes, se convierte en cargas de contaminantes que afectan la calidad de los acuíferos en descubierto. El resultado de este complejo problema es una reducción en la cantidad y calidad de los recursos de agua subterránea. Para ayudar a controlar, mitigar e incluso revertir esta tendencia, es necesario identificar la disponibilidad de recursos hídricos subterráneos existentes en las cuencas, evaluar la evolución de la calidad del agua debido a los orígenes naturales y antropogénicos y determinar los efectos del cambio climático y la sobreexplotación del acuífero utilizando actualizados los estudios hidrogeológicos e hidroquímicos, redes eficaces de vigilancia y la incorporación de metodologías de los indicadores geoquímicos e isotópicos que permiten evaluar los efectos del cambio climático para que, juntos, contribuyen a la gestión sostenible de los recursos hídricos subterráneos.

Beneficiarios: Los usuarios finales de los recursos hídricos son los habitantes de las regiones de la cuenca. Las proyecciones demográficas para el año 2030 para la región de América Latina se estima en 677. 4 millones de habitantes. Aprender acerca de la forma de trabajar de los acuíferos y sobre los efectos de las acciones antropogénicas o naturales-como la sobreexplotación de acuíferos, degradación de la calidad y el cambio climático, entre otros factores - permitirá el establecimiento de la gestión de los recursos y los programas de protección que benefician a todos los usuarios y la sociedad en grande.

Estrategia: Los acuíferos que se encuentran actualmente en uso y son importantes para el abastecimiento de agua para el país y para el cual los datos hidrogeológicos básicos están disponibles serán estudiados.

Países Participantes: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Jamaica, Republica Dominicana, Ecuador, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Uruguay.

Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2011

Año	Recursos Humanos						Equipos			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos de Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2012	30,860	40,000	0	0	91,539	162,399	55,000	0	55,000	217,399
2013	15,185	40,000	36,000	0	52,737	143,922	35,000	0	35,000	178,922
2014	0	40,000	0	0	53,936	93,936	0	0	0	93,936

Presupuesto pie de página a/

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos de Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2012	0	0	0	0	0	0	50,000	0	50,000	50,000
2013	0	0	0	0	0	0	50,000	0	50,000	50,000
2014	0	0	0	19,410	0	19,410	0	0	0	19,410

PLAN DE ACTIVIDADES 2015 RLA/7/016 - ARCAL CXXVII

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	Tercera reunión de coordinación del proyecto	Santiago de Chile, Chile	13-17 Abril	Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Republica Dominicana, Ecuador, Honduras, Mexico, Nicaragua, Panama
2	Entrenamiento en aspectos operacionales de las unidades de espectrometría laser, para los laboratorios de la región	IAEA, Viena, Austria	Octubre	Laboratorios de la región seleccionados con problemas o necesidades específicas identificadas, para mejorar su funcionamiento
3	Misiones de experto (5 IEx) para llevar a cabo un análisis de las capacidades existentes en los laboratorios seleccionados, revisar el estado del equipo, etc.	Laboratorios a ser seleccionados	A lo largo de 2015	Laboratorios a ser seleccionados
4	Compra de accesorios y piezas de equipos, reactivos, etc.	A ser determinado		
5	Participación de dos técnicos en el Curso Interregional en análisis de tritio de bajo nivel	IAEA, Viena, Austria	Octubre,	

oooooooooooooooooooo

**PLAN DE ACTIVIDADES
PARA LOS
PROYECTOS ARCAL**

**Bienio
2014 - 2015**

RLA/0/053 - ARCAL CXXXVIII – Fortalecimiento de la cooperación regional en la región de América Latina y el Caribe

Objetivo: Mejorar la cooperación regional mediante el establecimiento de mecanismos para fortalecer la cooperación técnica entre países (CTPD) y la programación regional para la región de América Latina y el Caribe.

Justificación: El programa regional para América Latina y el Caribe es clave para la promoción de la cooperación técnica entre países en desarrollo (CTPD), a través del uso de la tecnología nuclear para el logro de las necesidades de desarrollo de los Estados miembros. El programa regional se construye sobre la base de las propuestas de proyectos presentadas por los grupos de Estados Miembros de la región o de la Secretaría. Un número considerable de propuestas de proyectos para programas se canalizan a través de Acuerdo para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL). Estas propuestas son particularmente importantes, ya que disfrutan de las ventajas asociadas a un marco de colaboración a nivel regional establecido por una gran mayoría de Estados miembros de la región, entre otras cosas, el compromiso, la participación y la coordinación. La coordinación entre el OIEA y ARCAL es esencial para lograr con cada ciclo de CT un programa regional armonizado, equilibrado y robusto cubriendo las necesidades más apremiantes de la región de acuerdo con las prioridades identificadas en el actual Perfil Estratégico Regional y el cumplimiento de los criterios de calidad TC.

Beneficiarios: Estados Parte del Acuerdo ARCAL, los Coordinadores Nacionales de ARCAL, instituciones y centros de los Estados miembros participantes.

Estrategia: El proyecto se basará principalmente en la coordinación y el diálogo entre los Coordinadores Nacionales de ARCAL y la Secretaría. El Coordinador Nacional de ARCAL (OCTA) de cada país será la contraparte y Coordinador del Proyecto. Para la selección de conceptos de proyectos regionales propuestos por ARCAL, el OCTA actuará como el primer filtro de selección para garantizar que los conceptos están plenamente en consonancia con las prioridades de la región y de conformidad con los criterios de calidad de TC. También se aplicará un control de calidad riguroso a las propuestas de proyectos canalizados a través de ARCAL, para que los conceptos finalmente presentados al OIEA para su consideración en el marco del TCP 2016-17 sean un número limitado de buenas propuestas. El diseño del programa regional de cooperación técnica se llevará a cabo a través de un proceso abierto, transparente y colaborativo asegurando la participación de expertos de la región, personal del OIEA y los representantes de los socios y aliados que sean necesarios.

Países Participantes: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2013

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014	58000	104000				162000				162000
2015	43000	60000				103000				103000

Presupuesto pie de página a/

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014	6000	80000				86000	28000	10000		124000
2015	6000	65000				71000	12000	10000		93000

PLAN DE ACTIVIDADES 2015

RLA/0/053 - ARCAL CXXXVIII

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	Reunión de Coordinadores Nacionales para el monitoreo del programa	Rio de Janeiro, Brasil	18 – 21 Mayo 2015	Todos los países
2	Misiones experto a ser organizadas según necesario en apoyo a los temas de comunicación y alianzas		2015	Según corresponda
3	Misiones de experto con potenciales donantes		2015	Según corresponda
4	Apoyo desarrollo material diseminación y comunicación		2015	Según corresponda
5	Reunión con los nuevos DTMs y Coord ARCAL ciclo 2016-2017 para preparar el inicio del proyecto y su implementación. (SUJETO A DISPONIBILIDAD FONDOS)	Viena, Austria	Noviembre 2015	DTMs proyectos y Coordinadores

oooooooooooooooooooo

RLA/5/064 - ARCAL CXL – Fortalecimiento de las estrategias de conservación de suelo y agua a nivel de la superficie cultivada empleando técnicas innovadoras de radioisótopos y de isótopos estables y técnicas conexas

Objetivo: Proveer datos nuevos a las autoridades relevantes de la región para que complementen el planeamiento y estrategias agrícolas a las ya existentes.

Justificación: Las degradaciones de terrenos y agua han sido descritas como los retos medioambientales más significativos en el siglo XXI para garantizar la conservación de suelo y agua, y producir así alimentos y proveer agua en forma sostenible. Las acciones humanas inapropiadas y/o los cambios climáticos están reconocidos hoy en día como las causas principales de la degradación de terrenos, la amenaza de recursos de suelo y del adecuado suministro de recursos hídricos para millones de personas en América Latina (incluyendo las regiones montañosas de los Andes), el Caribe y ecosistemas de la Antártica. Por ende, el objetivo se relaciona a las metas o prioridades en favor del desarrollo de suelo, estrategias de conservación de agua en las regiones anteriormente mencionadas, buscando información significativa tanto para diagnósticos como para soluciones en caso de tener que

restaurar ecosistemas, si ocurriesen perturbaciones naturales o antropogénicas. Consecuentemente, este proyecto apunta hacia la contribución significativa de la proyección de América Latina y del Caribe, como un punto de referencia importante para la ciencia y tecnología, permitiendo asimismo el desarrollo de conocimiento básico científico con miras al contexto local. En el contexto de desarrollo, la consecuencia lógica de este proyecto es: suelos más eficientes y programas operacionales para la conservación de recursos hídricos en América Latina y los agro-ecosistemas del Caribe.

Beneficiarios: La comunidad científica; entidades internacionales que tratan la erosión del suelo, así como la adaptación y mitigación del cambio climático (p.ej. UNEP, UNCCD, UNCCC); responsables de decisiones políticas en los Estados Miembros; la población en general.

Estrategia: Las evaluaciones a largo plazo y a gran escala de la erosión del suelo en puntos de inflexión, no pueden ser basadas en medidas convencionales, debido a las restricciones metodológicas y a la alta variabilidad en tiempo y espacio. En vez de determinaciones cualitativas en torno a riesgos de erosión, es imprescindible poder realizar predicciones precisas. Estas acciones pueden ser apoyadas por medio de aplicaciones técnicas nucleares innovadoras, que permitan la mejora de la eficiencia y la eficacia en costo, para la implementación de estrategias pro-conservación de suelo utilizando: Compendio Específico de Isotopo Estable (CEIE)¹, Espectrómetro para Masa con Aceleradores (EMA)², Espectroscopia Infrarroja Media (EIM)³ y Caída Radioactiva de Nucleidos (CRN)⁴.

La mayor parte de instituciones en los Estados Miembros que están involucrados en este proyecto, tienen la infraestructura y capacidad para desarrollar los métodos mencionados, así como recursos humanos insitu. La investigación de los impactos del cambio climático en las regions montañosas de los Andes (Argentina, Chile, Bolivia, Peru) comparado con el ambiente de la Antártica será particularmente útil para una mejor comprensión de los impactos futuros de los cambios climáticos alrededor del mundo.

Los rastreadores medioambientales serán utilizados para evaluar los grados de redistribución de suelo a largo plazo y en grandes escalas de espacio (nivel de captación panorámico). Del conocimiento de la composición, distribución y evolución temporal de materia orgánica en suelo es también posible de explorar la proveniencia sedimentaria y aquella área más sensitiva a la degradación. La interpretación de estos datos experimentales será usada como insumo para apoyar y validar aquellos modelos, que conllevarán al desarrollo de estrategias de conservación de tierras. Esto permitirá ambos: el desarrollo de suelos y el de métodos de conservación de agua así como su difusión y entrenamiento entre colegas de los Estados Miembros participantes para un mayor avance en producción sana y sostenible de alimentos.

Participantes en proyectos serán entrenados en la aplicación de técnicas nucleares requeridas para conducir las campañas de muestreo. Los resultados de las campañas serán compartidos durante la reunión que se llevará a cabo en Junio del 2015. Los mapas producidos en torno a la erosión del suelo y los resultados de las campañas de muestreo sera informado por la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación, UNCCD, en Turquía, en Julio del 2015.

Países Participantes: Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominican Republic, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haiti, Jamaica, Mexico, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, Uruguay, and Venezuela

Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2013

¹ English: Compound Specific Stable Isotope (CSSI)

² English: Accelerator Mass Spectrometry (AMS)

³ English: Mid-InfraRed Spectroscopy (MIRS)

⁴ English: Fallout radio nuclides (FRNs)

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014	10000	40000	21600	0	112000	183600	33334		33334	216934
2015	20000	40000	21600	0	112000	193600	42000		42000	235600
2016										

Presupuesto pie de página a/

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014								172000		172000
2015								8000		8000
2016										

PLAN DE ACTIVIDADES 2015

RLA/5/064 - ARCAL CXL

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1.	Mision de experto sobre el uso de Radionucleidos en cascada (FRN) para la evaluacion de la erosion del suelo.*	Universidad Nacional de Colombia, Bogota	26 enero – 6 febrero	
2.	Mision de experto sobre el uso de Radionucleidos en cascada (FRN) para la evaluacion de la erosion del suelo*.	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas – ICTA, San Miguel, Petapa, Guatemala	2-13 Marzo	
3.	Mision de experto en el uso de la técnica de Compendio Específicos para Isótopos estables (CSSI)*	San Salvador, El Salvador	16-27 Marzo	
4.	Mision de experto en el uso de la técnica de Compendio Específicos para Isótopos estables (CSSI)*	Universidad Nacional de San Luis, Argentina	6-17 Abril	
5.	Mision de experto sobre el uso de Radionucleidos en cascada (FRN) para la evaluacion de la erosion del suelo.*	Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay	Junio	
6.	Compra de equipo ASE a costo compartido	Universidad Austral de Chile, Valdivia	Junio	

7.	Mision de experto para calibrar el equipo ASE y entrenar a los profesionales de La Universidad Federal Fluminense, UFF (Brazil)*	Universidad Federal Fluminense Brasil	Julio	Brasil informa que no es posible confirmar las fechas de las actividades pues dependen de la llegada de los equipos que fueron donados por el Organismo.
8.	Envio de muestras de suelo de las instituciones contrapartes a UFF, Brasil	Instituciones contrapartes	Mayo – agosto (los mandan como lo acaban así que depende de cada país)	
9.	Mision de experto sobre el uso de Radionucleidos en cascada (FRN) para la evaluacion de la erosion del suelo*	Quito, Ecuador	14 – 18 Septiembre	
10.	Mision de experto sobre el uso de Radionucleidos en cascada (FRN) para la evaluacion de la erosion del suelo*	Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (CICA) de la Universidad de Costa Rica (UCR)	Fecha tentativa Setiembre	
11.	Compra de consumibles para la preparacion por parte de La Universidad Federal Fluminense (Brazil) de las muestras de suelos enviadas por las contrapartes para ecosistemas agrícolas escogidos, aquellos que muestren degradación crítica de terreno para CSSI (40 muestras por país) y para 14C-AMS (3 muestras por país)	Universidad Federal Fluminense Brasil	Junio	
12.	Envio de muestras preparadas a la UC Davis y terciarización de análisis de muestreo, usando la técnica del CSSI y 14C-AMS.	UC Davis, Estados Unidos	Agosto	
13.	Complementary samples for Chile on FRN and CSSI		Agosto	
14.	Mejora del programa informatico CSSIAR que permita la integración de análisis CSSI y FRN		Septiembre	
15.	Entrenamiento regional en el uso de el equipo de extracción ASE y otros equipos de análisis de muestras**	UFF, Niterói, Brazil	A ser realizada en 2016	Todas las contrapartes
16.	Analisis de los resultados recibidos de UC Davis y preparación de los reportes nacionales	Todas las contrapartes	Noviembre	

*Financiado por fondos PUI

** Parcialmente financiado por fondos de cooperación técnica y por fondos PUI

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1.	Beca para un investigador brasilero en la operatividad de equipo CSSI	Alemania	Febrero	
2.	Reunion de Coordinacion para la presentación de las conclusiones nacionales y elaboración del reporte regional	Mexico	Febrero/ Marzo	
3.	Publicacion del reporte y presentación del mismo a los stakeholders relevantes	Todas las contrapartes	Q2	
4.	Los resultados empíricos obtenidos serán usados como insumos para apoyar y validar modelos, contribuyendo al desarrollo de estrategias de conservación de suelo	NAFA, Viena, Austria	Q2	
5.	Establecer una biblioteca espectral de espectros MIRS usos del terreno representativos para los sistemas agrarios seleccionados	NAFA, Viena, Austria	Q3	
6.	Redaccion de un reporte sobre estrategias de conservación de suelo para la reducción de puntos calientes de degradación.	NAFA, Viena, Austria	Q3	

oooooooooooooooooooo

RLA/5/065 - ARCAL CXXXVI – Mejora de los sistemas de producción agrícola mediante la eficacia en el uso de los recursos

Objetivo: Mejorar la seguridad alimentaria y la protección del medio ambiente mediante el establecimiento de sistemas de agricultura sostenible con una mayor eficiencia en el uso de nutrientes.

Justificación: La seguridad alimentaria está inextricablemente ligada a la agricultura sostenible debido al hecho de que no conservar y evitar la contaminación de los recursos naturales como el suelo y el agua podría poner en peligro la capacidad de producir alimentos para las generaciones futuras. Aunque las condiciones geográficas y climáticas, así como el desarrollo económico relativo de los países participantes son diferentes, los problemas en la agricultura tienen mucho en común. En algunos de estos países (Uruguay, Paraguay , Bolivia) existe un avance significativo de la agricultura para la exportación, que está reduciendo el área tradicionalmente destinada a pastos en producción ganadera , y por lo tanto, la aceleración de los problemas como la degradación del suelo, la erosión y la contaminación del agua. En otros (Brasil, Chile, Costa Rica) , los pastos utilizados para la producción de carne en algunas zonas tienen una baja productividad y calidad. En Ecuador y México, en lugar de leguminosas forrajeras, hay una necesidad de aumentar la fijación biológica de nitrógeno (FBN) de las leguminosas de grano utilizadas en rotaciones rotaciones de cultivos. En México, Uruguay, Ecuador y Paraguay también es importante para aumentar la eficiencia de uso del nitrógeno (N) de los fertilizantes químicos (NFUE) a los tipos comúnmente aplicados a los cultivos, para evitar problemas de contaminación del agua y reducir el costo de los cultivos. En Bolivia también es imprescindible para maximizar la eficiencia de uso de N del estiércol (NMUE), porque este recurso es cada vez menor y, por tanto, sólo debe aplicarse en relación con los requerimientos del cultivo. Para resolver o reducir algunos de estos problemas, se propone modificar los sistemas de producción agrícola (APS) de la región mediante la introducción de leguminosas con mayor fijación biológica de nitrógeno en la rotación. Las leguminosas mejoradas incrementarían el aporte de N en el suelo, lo que reduce los

cultivos necesidad de fertilizantes químicos N. La introducción de los pastos o leguminosas de grano en la rotación con alta productividad y BNF también reduciría la degradación y erosión del suelo mediante la reducción del tiempo que el suelo permanece sin uso. A largo plazo, estas modificaciones gestión mejorarían no sólo la productividad, sino también la sostenibilidad.

Beneficiarios: Agrónomos y agricultores se beneficiaran de los resultados de los proyectos.

Estrategia: (1) Estudios de laboratorio y de invernadero en la fijación biológica del nitrógeno utilizando diferentes cultivos de leguminosas (incluyendo variedades mejoradas de cultivos), (2) identificación de sitios apropiados para campos experimentales de los agricultores para evaluar las prácticas de manejo de suelo, agua y cultivos en la fijación biológica de nitrógeno, (3) Evaluación de las actuaciones agronómicas de las variedades mejoradas de cultivos sobre la fijación biológica de nitrógeno y la eficiencia del uso de nitrógeno de los cultivos utilizando la mejor tierra, el agua y las prácticas de manejo de nutrientes, (4) Realización de escuelas de campo para transferir tecnologías y prácticas desarrolladas en el proyecto y (5) Identificación de las estrategias regionales de colaboración para la transferencia de tecnología entre los países.

Países Participantes: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Republica Dominicana, Ecuador, Guatemala, México, Nicaragua, Paraguay, Uruguay, Venezuela.

Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2013

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos Capacit	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014	20000		5400		58800	84200	100000	30000	130000	214200
2015	10000	90000			58800	158800		37500	37500	196300
2016	30000				58800	88800		37500	37500	126300
2017	20000	45000				65000				65000

Presupuesto pie de página a/

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos de Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014	45000									45000
2015							50000			50000

PLAN DE ACTIVIDADES 2015

RLA/5/065 - ARCAL CXXXVI

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	Vísita de Experto a países claves para revisar el progreso técnico del proyecto y proveer directrices técnicas y recomendaciones.	INIA, Cauquenes , Chile	8 – 12 Junio	Experto Carlos Perdomo (Uruguay)
2	Vísita de Experto a países claves para revisar el progreso técnico del proyecto y proveer directrices técnicas y recomendaciones.	La Habana, Cuba	7 – 11 Diciembre	Cuba
3	Vísita de Experto a países claves para revisar el progreso técnico del proyecto y proveer directrices técnicas y recomendaciones.	IDIAF, La Vega, Republica Dominicana	27 Abril – 1 Mayo	Experto Segundo Urquiaga (Brasil)
4	Vísita de Experto para apoyar el desarrollo del material de comunicación	A definirse	Diciembre	A definirse
5	Análisis de Suelo y Planta para mediciones de 15N en el campo.	A definirse	2015	Todos los países
6	Análisis de Suelo y Planta para mediciones de 15N.	A definirse	Diciembre	Todos los países
7	Reparar IRMS (Empresa Finnigan) para mediciones de 15N.	Uruguay	2015	Todos los países
8	RTC4 Curso Regional sobre técnicas basadas en 15N para cuantificar NUE (2 semanas)	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA), Rio de Janeiro, Brasil	03-14 agosto	Todos los países

PLAN DE ACTIVIDADES 2016

RLA/5/065 - ARCAL CXXXVI

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	Reunion intermedia de coordinación	Mexico DF, Mexico	8-12 junio	Todos los países
2	Análisis de Suelo y Planta para mediciones de 15N (2.1.5+ 2.2.7 +3.1.5)	A definirse	A definirse	Todos los países
3	RTC 2 Curso Regional de Capacitación sobre la interpretación de los resultados y análisis de datos (2 semanas)	A definirse		Todos los países
4	RTC3 Curso Regional de Capacitación “ Train the trainers” sobre suelo, cultivo y gestión de los nutrientes para mejorar el NUE and BNF	A definirse		Todos los países

oooooooooooooooooooo

RLA/6/072 - ARCAL CXXXVIII – Apoyo a la creación de capacidad de los recursos humanos para un enfoque integral de la radioterapia

Objetivo: Mejorar la calidad del tratamiento de radioterapia en la región de América Latina y el Caribe mediante la capacitación del recurso humano disponible para garantizar su eficacia y seguridad.

Justificación: En la región se observa que existen diferentes modalidades de formación para radio-oncólogos, físicos médicos, dosimetristas y tecnólogos. Adicionalmente existe una amplia variedad de equipamiento que está cambiando de forma dinámica y plantea la necesidad de capacitación acorde a estas tecnologías. Cada vez más los servicios de radioterapia de la región están incursionando en nuevas técnicas de tratamiento, se ha evolucionado de la radioterapia 2D a la 3D, y en algunos países hasta técnicas especializadas, como la IMRT, radiocirugía, radioterapia intra-operatoria, Arco-terapia modulada, helicoidal y otras, lo que hace que cada vez sea más necesario actualizar los conocimientos y requerir entrenamiento de todos los profesionales involucrados.

Es prioritario llamar la atención hacia la radioterapia pediátrica, donde los tratamientos tienen un impacto social y económico relevante, debido a la variedad de patologías, agresividad de las mismas, complejidad de manejo y la necesidad de alta precisión. La calidad con que se realice el tratamiento influirá en los resultados, dando una alta probabilidad de curación en muchas de esas enfermedades y en la disminución de los efectos secundarios a corto, mediano y largo plazo.

Beneficiarios: Los servicios de radioterapia pública a nivel regional, ya sea de radio oncólogos, físicos médicos y radioterapeutas; y los pacientes con cáncer, que podrán recibir una atención oportuna, eficaz y eficiente.

Estrategia: Mejorar la formación y capacitación de recursos humanos en la región de oncología de radiación.

Países Participantes: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2013

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos de Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014	25000	100000			154000	279000				279000
2015	15000	60000			231000	306000				306000
2016	25000				154000	179000				179000
2017	15000	160000			154000	329000				329000

Presupuesto pie de página a/

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos de Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014	15000					15000				15000
2015	15000				154000	169000				169000
2016	15000				77000	92000				92000
2017	20000				77000	97000				97000

No .	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	Curso de capacitación para Médicos y Físicos Médicos en radioterapia pediátrica	ALATRO, Buenos Aires (tentativo), Argentina	2 – 6 Noviembre	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072
2	Curso de capacitación para Médicos Radio-oncólogos y Físicos Médicos en IMRT e IGRT	AC Camargo CC, Sao Paulo, Brasil	21 – 25 Septiembre	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072
3	Curso de capacitación para Médicos y Físicos Médicos en radiocirugía y técnicas de radioterapia estereotáxica craneal y extracraneal.	Hospital Clínico Universitario, Caracas, Venezuela	13 – 17 Julio	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072
4	Primera Reunión Estratégica Regional de Tomadores de Decisiones para el Control del Cáncer en la Región	Centro Hospitalario Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay	7 – 11 Diciembre	Ministros de la Salud o su representantes de países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072
5	Misiones de experto para evaluar el cumplimiento en garantías de calidad en centros de radioterapia.	Diversos centros oncológicos de todos los países participantes	A ser establecidas en 2015	Colombia, Guatemala, Paraguay
6	Grupo de Becas sobre Accidentes en Radioterapia y el rol de las Auditorías	Argonne National Laboratory, Chicago, Estados Unidos(1)	23 – 27 Marzo	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072
7	Curso de capacitación para la selección, compra, aceptación y puesta en marcha de equipos de radioterapia	MD Anderson, Houston, Estados Unidos (2)	18 – 29 Mayo	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072
8	Curso de capacitación en el uso de Aceleradores Lineales	A ser definido, posiblemente MD Anderson, Houston, Estados Unidos (2)	A ser establecidas, finales de 2015	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072

(1) Becas tipo II financiadas por Estados Unidos.

(2) Financiado con fondos de la Iniciativa de Usos Pacíficos (PUI)

PLAN DE ACTIVIDADES 2016

RLA/6/072 - ARCAL CXXXIV

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	Curso de capacitación teórico-práctico para físicos médicos sobre incertidumbres en el proceso de la radioterapia actual	Instituto Médico Dean Funes, Córdoba, Argentina	Septiembre	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072
2	Curso de capacitación sobre fraccionamiento en radioterapia	Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, Perú	Junio	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072
3	Misiones de experto para evaluar el cumplimiento en garantías de calidad en centros de radioterapia.	Diversos centros oncológicos de todos los países participantes	A ser establecidas en 2016	Costa Rica, Honduras, Panama
4	Misión de experto para replicar los temas de un curso para los estados miembros que no pudieran participar en el grupo de becas en Argonne National Lab.	INOR, Habana, Cuba	A ser establecidas en 2016	Cuba
5	Curso de capacitación en el uso de Aceleradores Lineales	A ser definido, posiblemente MD Anderson, Houston, Estados Unidos (1)	A ser establecidas, 2016	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072

(1) Financiado con fondos de la Iniciativa de Usos Pacíficos (PUI)

PLAN DE ACTIVIDADES 2017

RLA/6/072 - ARCAL CXXXIV

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	Curso de capacitación en garantía de calidad integral en radioterapia.	ALATRO, Santo Domingo, República Dominicana	A definir en 2017	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072
2	Curso de actualización en braquiterapia de alta tasa de dosis	Clínica Las Condes, Santiago, Chile	Octubre 2017	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072
3	Segunda Reunión Estratégica Regional de Tomadores de Decisiones para el Control del Cáncer en la Región	OPS, Washington, Estados Unidos	A definir en 2017, coincidiendo con la Conferencia General de OPS	Ministros de la Salud o su representantes de países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072

4	Misiones de experto para evaluar el cumplimiento en garantías de calidad en centros de radioterapia.	Diversos centros oncológicos de todos los países participantes	A ser establecidas en 2017	Bolivia, Ecuador, Nicaragua
5	Misiones de experto para evaluar el cumplimiento en garantías de calidad en centros de radioterapia.	Diversos centros oncológicos de todos los países participantes	A ser establecidas en 2017	Argentina, Brazil, Chile, Mexico, Peru
6	Curso de capacitación en el uso de Aceleradores Lineales	A ser definido, posiblemente MD Anderson, Houston, Estados Unidos (1)	A ser establecidas, 2017	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072
7	Reunión Final de Coordinadores	INC, Bogotá, Colombia	A ser establecidas en 2017	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6072

(1) Financiado con fondos de la Iniciativa de Usos Pacíficos (PUI)

oooooooooooooooooooo

RLA/6/074 - ARCAL CXXXVII – Apoyo al desarrollo de radiofármacos fabricados a escala regional para la terapia selectiva contra el cáncer mediante el intercambio de capacidades y conocimientos y la mejora de las instalaciones, la creación de redes y la capacitación

Objetivo: Contribuir a la mejora del tratamiento y de la calidad de vida de los pacientes con cancer.

Justificación: El Perfil Estrategico Regional 2007-2013 reconoce que varios países no tienen la infraestructura y protocolos apropiados para producir radiofármacos en correspondencia con las Buenas Prácticas de Manufactura. Una consecuencia de esta situación es la dependencia de productos importados cuyos precios limitan el amplio acceso a ellos. Particularmente el uso de algunos radiofármacos para terapia dirigida a cáncer con radionúclidos emisores de partículas beta, se ha establecido como práctica clínica probada y existen varios productos de este tipo con registro sanitario en Europa, Asia y América del Norte.

En la región hay algunas capacidades de producción de moléculas portadoras como péptidos y anticuerpos monoclonales y de preparación de radiofármacos, además de haberse implementado varios proyectos coordinados de investigación en este tema. Lo anterior constituye una base de conocimientos e infraestructura básica que permitiría integrar esfuerzos para incrementar, de manera costo-efectiva, la disponibilidad regional de radiofármacos terapéuticos como una contribución a los programas de control de cáncer en la región.

Beneficiarios: Los beneficiarios son los servicios de medicina nuclear, radiofarmacias hospitalarias, grupos de investigación aplicada, centros de producción de radiofármacos, instituciones de metrología y laboratorios de ensayos no clínicos.

Estrategia: Generar protocolos, procedimientos e información técnica “lista para el uso” que junto a acciones de capacitación, permitan iniciar programas de ensayos clínicos de radiofármacos terapéuticos seleccionados, que tienen una demostrada eficacia clínica en el tratamiento de cancer.

Países Participantes: Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Mexico, Nicaragua, Paraguay, Peru, Uruguay y Venezuela.

Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2013

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos de Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014		175000			59500	234500	8000		8000	242500
2015		60000			119000	179000	16000		16000	195000
2016		85000			119000	204000	16000		16000	220000

Presupuesto pie de página a/

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos de Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014					59500	59500				59500
2015					59500	59500				59500
2016					59500	59500				59500

PLAN DE ACTIVIDADES 2015

RLA/6/074 - ARCAL CXXXVII

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	Reunion intermedia de coordinación	Bogotá, Colombia	13-17 Julio	Todos
2	Adquisición y suministro de biomoléculas y radionucleidos para el curso regional de capacitación sobre estudios biológicos y dosimétricos con radiofármacos terapéuticos	La Habana, Cuba	11-15 Mayo	Cuba
3	Curso regional de capacitación para la implementación de la guía de estudios biológicos y dosimétricos.	La Habana, Cuba	11-15 Mayo	Todos
4	Visita científica en ensayos clínicos de radiofármacos terapéuticos	Hungría	9-13 Febrero	Cuba
5	HBA para la redacción de los protocolos de medición de actividad de radiofármacos terapéuticos		Junio-Septiembre	

6	Reunión de expertos para generar los protocolos de medición de actividad de radiofármacos terapéuticos	Hospital México San José, Costa Rica	2-6 Noviembre	Argentina, Brazil, Chile, Cuba, Mexico, Peru
7	HBA para la redacción de los protocolos de validación de equipamiento y métodos analíticos.		Septiembre- Noviembre	
8	Reunion de expertos para generar los protocolos de validación de equipamiento y métodos analíticos.	Venezuela	Noviembre	Brazil, Chile, Cuba, Guatemala, Mexico, Peru

PLAN DE ACTIVIDADES 2016

RLA/6/074 - ARCAL CXXXVII

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	Reunion Final de Coordinacion	Guatemala	Q4	Todos
2	Curso regional de entrenamiento en medicion de actividad de radiofarmacos terapeuticos.	Argentina	Q2	Todos
3	Curso regional de entrenamiento sobre métodos de validación	Chile	Q1	Todos
4	Adquisición y suministro de radionucleidos para el curso regional de capacitación sobre los protocolos de medición de actividad de radiofármacos terapéuticos.	Argentina	Q2	Argentina

oooooooooooooooooooo

RLA/6/075 - ARCAL CXXXIII – Apoyo al diagnóstico y tratamiento de tumores en pacientes pediátricos

Objetivo: Fortalecer las aplicaciones clínicas de las técnicas de imagen por diagnóstico y terapias de radionucleidos y su uso apropiado en los pacientes de cáncer pediátricos y adolescentes en América Latina, con especial énfasis en los tumores neuroendocrinos, linfomas y cáncer diferenciado de tiroides.

Justificación: Una de tres primeras causas principales de morbi-mortalidad pediátrica en la región de América Latina y el Caribe la constituyen las neoplasias malignas, las cuales muestran una tendencia al incremento en su incidencia con el consiguiente impacto en los años de vida saludables perdidos. Si

bien la mayoría de los países cuentan con Programas Nacionales de Control de Cáncer, no todos ellos involucran aspectos de la medicina nuclear enfocados en el manejo de la población infanto-juvenil.

En la región la medicina nuclear se ha desarrollado en forma importante en las últimas décadas. Sin embargo, en la mayoría de los países participantes en este proyecto existe una amplia diversidad en cuanto a ofertas de infraestructura, equipamiento y calificación del recurso humano, existiendo diferencias significativas incluso dentro de un mismo país. Así mismo, se observa que no existen protocolos armonizados de medicina nuclear para el manejo de la población infanto-juvenil. De los datos recopilados de los países participantes se aprecia que el número promedio de Cámaras Gamma por millón de habitantes es de 2.61 y varía desde 0.18 hasta 9.65. Actualmente existen 141 equipos PET instalados en 10 de los 13 países participantes en este proyecto, la mayoría de ellos PET/CT. En la mayoría de los países existe disponibilidad de los diversos radiofármacos que se requieren para el diagnóstico y la terapia de neoplasias malignas en la población-infanto-juvenil particularmente de Linfomas, Tumores Neuroendocrinos y Carcinoma Diferenciado de Tiroides. Sin embargo, se observa que en la región el acceso a estos radiofármacos se dificulta por la disponibilidad (algunos de producción nacional y otros importados), los costos de producción o de importación son elevados.

Se han identificado posibilidades de mejora en los marcos regulatorios regionales para facilitar la introducción de nuevos radiofármacos de diagnóstico y terapia, así como actualizar la legislación vigente referida a las condiciones de administración de terapias con fuentes abiertas, basada en la mayor evidencia disponible.

En la región, la distribución de recursos no es homogénea y no se dispone de los profesionales necesarios y suficientemente capacitados, para una práctica adecuada y segura en la aplicación de procedimientos diagnósticos y terapéuticos radioisotópicos en la población infanto-juvenil. Este déficit se acentúa en el ámbito de físicos médicos y radioquímicos. En la tabla 1 se muestra la distribución de los especialistas de la región, según profesión para cada país.

Beneficiarios: El proyecto está dirigido a la introducción de procedimientos avanzados para el diagnóstico de los tumores mediante técnicas de imagen de medicina nuclear, así como tratamientos con radiofármacos emisores beta, la radioterapia conformada 3D e IMRT. Los usuarios finales serán los Servicios de Medicina Nuclear y Radioterapia que cuidan de estos pacientes.

Países Participantes: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Mexico, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, Uruguay, Venezuela

Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2013

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos de Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014	27000	60000			105000	192000				192000
2015	23000				105000	128000				128000
2016	24000	75000			59500	158500				158500

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	Curso Regional de Entrenamiento para médicos nucleares y médicos referentes en las aplicaciones clínicas apropiadas de imágenes diagnósticas y terapias con radionúclidos con enfoque especial en modalidades híbridas: PET/CT y SPECT/CT en Oncología Pediátrica.	Rio de Janeiro, Brasil	19 – 24 Octubre	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6075
2	Misiones de expertos internacionales médicos y/o personal del OIEA	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil Hospital San Juan de Dios, San José, Costa Rica	25 – 29 Octubre Ultimo cuatrimestre del 2015	Brasil Costa Rica
3	Misiones de expertos internacionales físico médico y/o personal del OIEA	Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Colombia Centro Nacional de Radioterapia, Managua, Nicaragua	9 – 13 Noviembre	Colombia Nicaragua
4	Curso regional de capacitación para Médicos Nucleares y Médicos Referentes en las Aplicaciones Clínicas de las Técnicas Diagnósticas y Terapéuticas con Radionúclidos con Enfoque en Linfomas.	Universidad de la República; Facultad de Medicina; Hospital de Clínicas; Centro de Medicina Nuclear e Imagenología Molecular Punta del Este, Uruguay	16 - 20 Noviembre	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6075
5	Reunión de expertos para la elaboración de guías de diagnóstico y terapia en medicina nuclear pediátrica oncológica	Fundacion Centro Diagnostico Nuclear, Buenos aires Argentina	7 – 11 Septiembre	Expertos de la región acordados por las contrapartes del proyecto

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	Reunión final de Coordinación	Centro Nacional de Radioterapia (CNR), Nanagua, Nicaragua	7 - 11 Noviembre	Contrapartes Nacionales del Proyecto
2	Curso Regional de Entrenamiento para médicos nucleares y médicos referentes en las aplicaciones clínicas apropiadas de imágenes diagnósticas y terapias con radionúclidos con enfoque especial en modalidades híbridas: PET/CT y SPECT/CT en Oncología Pediátrica.	Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Colombia	3 o 4 Octubre	Países de América Latina y el Caribe que participan en el proyecto RLA6075

oooooooooooooooooooo

RLA/7/018 - ARCAL CXXXV – Mejora del conocimiento de los recursos de aguas subterráneas para contribuir a su protección, gestión integrada y gobernanza

Objetivo: Mejorar la disponibilidad y calidad de los recursos de agua subterráneas en América Latina.

Justificación: Los recursos de agua subterránea son la principal o única fuente de agua en muchas partes de América Latina. Los beneficios que el agua subterránea proporciona al bienestar humano son, sin embargo, afectados por el aumento progresivo de la demanda y una disminución en la calidad y disponibilidad. Los acuíferos están vinculados a diferentes cuerpos de agua: ríos, arroyos, mar, humedales y otros acuíferos. Los causantes del cambio de disponibilidad de aguas subterráneas son la extracción intensiva, baja recarga, la escasez, la falta de infraestructura y de los residuos. Los principales impulsores directos de cambios en los servicios de calidad de las aguas subterráneas están asociados con la agricultura, la ganadería, la industria, la minería, la falta de saneamiento y eliminación de desechos y procesos naturales. Se han hecho muchos esfuerzos para resolver estos problemas, pero no de una manera coordinada y eficiente debido a deficiencias en el conocimiento integral de los recursos hídricos a nivel regional.

Beneficiarios: Los beneficiarios de los resultados del proyecto serán los tomadores de decisiones y gestores de los recursos hídricos, los usuarios del agua, las comunidades y las organizaciones no gubernamentales (ONG). Otros beneficiarios del proyecto serán las instituciones participantes involucrados en la investigación, el desarrollo y la gestión de los recursos hídricos (universidades, organizaciones gubernamentales, institutos de investigación, etc.)

Estrategia: Los países participantes aplicarán la metodología iWave: - Identificar las brechas nacionales o provinciales en datos hidrológicos y la información - Determinar el apoyo conocimientos, la tecnología y la infraestructura necesarios para llenar los vacíos identificados - Formular e implementar la metodología óptima para la utilización de técnicas isotópicas - Desarrollar un enfoque para la colaboración con otras organizaciones multilaterales y bilaterales para llenar los vacíos identificados.

Países Participantes: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Honduras, México, Nicaragua, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2013

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos de Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014	24000	80000				104000				104000
2015	65000	75000				140000				140000
2016	75000	75000				150000		140000	140000	290000
2017	20000					20000				20000

PLAN DE ACTIVIDADES 2015

RLA/7/018 - ARCAL CXXXV

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	1 Taller Nacional sobre Hidrología Isotópica. Nivel básico (EM)	ADA, provincia de Buenos Aires, Argentina	7 – 11 Septiembre	Argentina
2	2 SV (curso regular sobre operación de espectroscopios láser)	Viena, Austria	Agosto	Brazil
3	1 Taller Nacional sobre Hidrología Isotópica. Nivel Intermedio. (EM)	San Pablo, Brasil	Probablemente en Octubre	Brasil informa que será confirmada próximamente cuando las 5 instituciones brasileñas involucradas en la organización realicen una video conferencia.
4	1 Taller Nacional sobre Hidrología Isotópica. Nivel Avanzado. (EM)	Brazil	Primer semestre del 2016	Brazil
5	1 Experto para asesorar en la implementación del Plan Nacional del Agua y definición del Subsistema de Información Hidrogeológico Integrado	SENAGUA, Quito, Ecuador	17 – 21 Agosto	Ecuador
6	1 Taller Nacional sobre Hidrología Isotópica. Nivel Básico (EM)	Quito, Ecuador	20 – 24 Julio	Ecuador
7	1 Taller Nacional sobre manejo y aprovechamiento de aguas subterráneas. Nivel Intermedio.(EM)	Quito, Ecuador	12 - 16 Octubre	Ecuador

8	1 Taller Nacional en definición y aplicación de modelos predictivos (EM)	Managua, Nicaragua	9 – 13 Noviembre	Nicaragua
9	1 Experto para ayudar al desarrollo de bases de datos	Managua, Nicaragua	19 – 23 Octubre	Nicaragua
10	1 Taller Nacional sobre Hidrología Isotópica. Nivel Básico (EM)	Managua, Nicaragua	23 – 27 Noviembre	Nicaragua
11	1 Taller Nacional sobre herramientas isotópicas en estimación de balances hídricos. Nivel Avanzado(EM)	Argentina	5 – 9 Octubre	Argentina
12	Envío de muestras y análisis isotópicos	Todos	Diciembre	Todos

PLAN DE ACTIVIDADES 2016

RLA/7/018 - ARCAL CXXXV

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	Reunion intermedia de coordinación y presentación de resultados iniciales.	Argentina	Q1	Todos
2	1 Taller Nacional sobre sistemas de gestión de datos. Nivel Intermedio a Avanzado (EM)	Argentina	Q2	Argentina
3	1 Ejercicio de inter-comparación entre laboratorios de América Latina (WS)	Argentina, Brazil, Ecuador, otros países de la región con espectroscopios láser	Q1	Argentina, Brazil, Ecuador, otros países de la región con espectroscopios láser
4	1 Experto para revisar datos isotópicos	Brazil	Q4	Brasil
5	2 Becas en hidrología isotópica	Viena, Austria	Q2	Ecuador
6	1 Experto para ayudar en el fortalecimiento de redes hidro meteorológicas	Managua, Nicaragua	Q3	Nicaragua
7	Envío de muestras y análisis isotópicos	Todos	Todo el año	Todos

oooooooooooooooooooo

RLA/7/019 - ARCAL CXXXIX – Elaboración de indicadores para determinar los efectos de los pesticidas, metales pesados y contaminantes nuevos en ecosistemas acuáticos continentales

Objetivo: Mejorar la calidad de vida en América Latina a través de una gestión adecuada de los recursos hídricos.

Justificación: Uno de los principales problemas que enfrenta la humanidad para lograr su desarrollo es la disponibilidad de agua. América Latina representa un tercio de los recursos hídricos renovables del mundo, suficiente para satisfacer la demanda de su población. Sin embargo, estos recursos no están distribuidos de manera uniforme. El impacto de estos sistemas lóticos y lénticos es importante, a nivel

latinoamericano, como el uso de pesticidas ha crecido constantemente desde los años ochenta. Otro aspecto de gran importancia en ambos sistemas (lóticos y lénticos) es la contaminación por metales pesados debido al desarrollo de las actividades que impliquen el uso de cromo (bronceado) y el mercurio (minería de oro, consultorio dental, etc.) Es importante para determinar los niveles de metales pesados en los cuerpos de agua y, especialmente, en los sedimentos, ya que en esta matriz metales pesados tienden a acumularse y a continuación pueden ser transferidos a la biota, especialmente organismos bentónicos. Los metales pesados pueden bioacumularse en la cadena alimentaria, lo que representa un riesgo para la salud de la población y el desarrollo a largo plazo de la agricultura sostenible y las actividades agroindustriales. En la ausencia de un seguimiento a largo plazo de estos ecosistemas, los sedimentos son una poderosa herramienta para la reconstrucción y el cambio de las características bióticas y abióticas. Además de la contaminación por pesticidas, otra fuente importante de contaminación para los ambientes acuáticos lóticos y lénticos son contaminantes emergentes, que a menudo provienen de aguas residuales o se derivan directamente de las actividades agrícolas y agroindustriales. La presencia de contaminantes emergentes no es nuevo en el medio ambiente, pero sus efectos sobre el medio acuático y la salud pública no son del todo conocidos

Beneficiarios: Agencias gubernamentales e instituciones privadas que gestionan los recursos hídricos (lóticos o lénticos) asociados con el desarrollo de actividades productivas en la región; la población y los sectores productivos de la región; y las instituciones regionales, como el Programa Hidrológico Internacional para América Latina y el Caribe (PHI LAC) de la UNESCO tendrán la capacidad regional para evaluar los procesos que afectan a la calidad del agua en áreas altamente vulnerables de la región.

Países Participantes: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Uruguay.

Presupuesto aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA, noviembre 2013

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos de Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2014	10000	125000		9000	108500	252500	50000	20000	70000	322500
2015	5000	65000		6000	217000	293000				293000
2016		42000		21000	59500	122500	42500		42500	165000
2017	10000	75000		6000	112000	203000		7500	7500	210500

Presupuesto pie de página a/

Año	Recursos Humanos						Equipo			Total
	Expertos	Reuniones	Becarios	Visitas Científicas	Cursos de Capacitación	Sub-Total	Equipo	Sub-Contratos	Sub-Total	
2015							48000		48000	48000

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	1 EM- Implementación de metodología de biomarcadores para contaminantes		Junio 1-12	Guatemala
2	Curso regional de capacitación sobre bioindicación de contaminación por pesticidas en los ambientes acuáticos y terrestres utilizando técnicas radiométricas	San Pablo, Brasil	Julio 20-31	Argentina, Brazil, Chile, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Panama, Uruguay
3	Taller en implementación de técnicas de biomarcadores	Brasil	Costa Rica informa que para finales de Setiembre o de Octubre, a más tardar en Noviembre Brasil informa que aún no se puede confirmar la fecha debido a que la DTM (COS) está elaborando la Agenda junto con el responsable de la institución que realizará el Taller en Brasil Tentativo: 28 sept – 2 octubre	Guatemala, Panama, Uruguay, Chile, Costa Rica, Argentina, Brazil Costa Rica informa que el Taller está con fecha tentativa y ya se está coordinando.
4	Curso regional de capacitación sobre Comunicación Científica	San Carlos de Bariloche, Argentina	Mayo 11-15	1 por país
5	RTC-en Modelado	Chile	Mayo 11-22	1 por país
6	Taller en contaminantes emergentes	Montevideo, Uruguay	Febrero o Marzo del 2016	1 por país
7	3 SV-Bioaccumulacion	IAEA Mónaco	Octubre 2016	Argentina, Uruguay, Brazil Costa Rica informa que estos países deben solicitar el trámite de Visita Científica

8	Taller: Bioaccumulation (use of microcosmos) and bioavailability. Curso basico	Brasil	Julio 2015	Argentina, Chile, Uruguay, Ecuador, Brasil, Costa Rica, Panama
9	RTC-Muestreo de sedimentos	México	Noviembre	1 por país
10	Análisis de datación de sedimentos (Procurement)	México	Octubre	1 por país
11	5 EM sobre modelaje complejo	EM	Sept/ Oct/ Nov/ Dic	Mexico, Cuba; Costa Rica, Panama; Ecuador, Uruguay; Nicaragua, Guatemala; Chile, Brasil, Argentina

PLAN DE ACTIVIDADES 2016

RLA/7/019 - ARCAL CXXXIX

No.	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN, CIUDAD Y PAÍS	FECHA	PARTICIPANTES
1	6 EM		Q1, Q2, Q3, Q4	Panama, Uruguay, Guatemala, Brasil, Mexico, Costa Rica
2	6 group FE	INIA, Espana	Q2	Guatemala, Panama, Uruguay, Brazil, Chile, Costa Rica, Ecuador, Argentina
3	Reunión de coordinación Intermedia	Panamá	Q1	1 por país
4	RTC-Comunicación	México	Q2	1 por país
5	2 SV	Argentina	Q3, Q4	Guatemala, Mexico
6	RTC-Bioaccumulation (use of microcosmos) and bioavailability. Curso avanzado.	IAEA, Monaco	Q2	Chile, Uruguay, Ecuador, Brazil, Costa Rica, Argentina, Panama
7	3 SV	IAEA, Monaco	Q4	Ecuador, Cuba, Argentina

oooooooooooooooooooo