



ARCAL

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

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DE ARCAL**

INFORME ANUAL

PARAGUAY

**Capítulo 5.2
Viena, octubre 2014**



ARCAL

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

INTRODUCCIÓN

El informe anual de los Coordinadores Nacionales debe reflejar los progresos realizados y los inconvenientes encontrados en su implementación durante el año. Este informe es responsabilidad del Coordinador Nacional de ARCAL y debe ser enviado antes del 15 de marzo de cada año al OIEA.

Para contar con la información necesaria y útil, para la rendición de cuentas, el seguimiento y desarrollo del proyecto se hace necesario contar con una estructura de informe, la cual se presenta a continuación.

El Informe Anual de los países complementa el informe del OIEA.

ANEXOS

Anexo I – Formato para el Informe Anual de las Actividades de ARCAL en el país

Anexo II – Tabla de indicadores financieros para valorar el aporte de los países



ANEXO I - FORMATO PARA EL INFORME ANUAL DE LAS ACTIVIDADES DE ARCAL EN EL PAÍS

1. RESUMEN EJECUTIVO
2. PARTICIPACIÓN DEL COORDINADOR NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE
ARCAL
3. RESULTADOS ALCANZADOS EN EL PROYECTO
4. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL
PROYECTO
5. ANEXOS

1. RESUMEN EJECUTIVO

El Paraguay participa de 6 Proyecto ARCAL en el ciclo 2014-2015.

A continuación se presenta el Reporte por cada Proyecto en ejecución

ARCAL CXXVI RLA5063

Inducción de variabilidad mediante mutagenesis radioinducida en plantas nativas con potencial nutritivo y/o medicinal en regiones de origen y dispersión

Coordinador: Héctor David Nakayama Nakashima

Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas (CEMIT –UNA)

Investigadores

Nombre	Actividad	Institución
Héctor David Nakayama	Coordinador	Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas
Inocencia Peralta	Asesora	Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas
Rosa Oviedo	Fitomejoradora	Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas
Daniel Ocariz	Colaborador / Radiólogo	Instituto Nacional del Cáncer (MSP y BS)



Iniciación científica

Nombre	Actividad	Institución
Pablo Ibarra	Colaborador	Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas
Rubén Darío Duré	Colaborador	Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas
Antonio Samudio Oggero	Colaborador	Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas
Carlos Mussi	Estudiantes de último año realizando pasantía académica y tesis de grado, colaboradores en el proyecto	Facultad de Ciencias Agrarias (FCA-UNA)
Ariel Domínguez		
Evelyn Marín		
Eduardo Barboza		
Martín Alarcón		

1. RESUMEN EJECUTIVO

a) Participación en Reuniones de Coordinación, Talleres y Cursos

Nombre de la Reunión	Nombre del participante	Institución
Curso regional de capacitación sobre Métodos Moleculares en Caracterización de Germoplasma Mutante. Bogotá, Colombia. Febrero de 2014	Pablo Ibarra, miembro del equipo de trabajo. Participación financiada por el OIEA (viático de 700 USD)	CEMIT-DGICT-UNA
Curso regional de capacitación sobre la mejora del aguacate mediante mutagénesis in vitro. México. Septiembre de 2014	Rubén Duré, miembro del equipo de trabajo. Participación financiada por el OIEA (viático de 900 USD)	CEMIT-DGICT-UNA
Curso regional de capacitación sobre introducción a las técnicas de mejoramiento genético mediante inducción de mutaciones, INCA - Cuba. Octubre de 2014	Antonio Samudio. Participación financiada por el OIEA (viático de 1,100 USD)	CEMIT-DGICT-UNA
Reunión de cierre de proyecto en Nicaragua	Héctor Nakayama, Coordinador	CEMIT-DGICT-UNA
Curso Inducción de Mutaciones para el mejoramiento genético de cultivos. CEMIT-UNA, diciembre de 2014.	Héctor Nakayama, Coordinador, instructor Ariel Insaurrealde, instructor Antonio Samudio, Instructor Rubén Duré, Instructor Pablo Ibarra, Instructor 30 participantes (plazas limitadas) de los sectores académico, público y privado)	CEMIT-DGICT-UNA



ARCAL

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

VALORACIÓN DEL APOORTE DEL PROYECTO RLA/5063 AL PROGRAMA ARCAL

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	
Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	
Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	1000
Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	
Publicaciones	Hasta EUR 3.000	
Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	
Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	
Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	
Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	
Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	6000
Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	10800
Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: Viáticos interno/externo Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	5000
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	10000
TOTAL		32800

**ARCAL CXXXIV RLA6072****Fortalecimiento de la Capacitación de los Recursos Humanos en Radioterapia****Coordinadora: Margarita Almirón****Institución: Instituto Nacional del Cáncer –Capiatá, Paraguay**

El presente informe abarca el tiempo comprendido entre mayo 2014 a diciembre 2014. En mayo 2014 asumí como contraparte del proyecto ARCAL RLA 6072 denominado "Fortalecimiento de la Capacitación de los Recursos Humanos en Radioterapia".

1-RESUMEN EJECUTIVO

Nombre de la Reunión	Nombre de participantes	Institución
C7-RLA-6072-002 Curso Regional de Capacitación para Tecnólogos sobre Actualización en Radioterapia Tridimensional Conformada, Ciudad de Chicago, Estados Unidos, 3 al 7 de noviembre de 2014.	Claudelino Evaristo Cáceres Soria. Técnico Radiólogo en Radioterapia Externa del INC Capiatá, Py.	Instituto Nacional del Cáncer, Capiatá Paraguay.
C7-RLA-6072-006 Curso Regional de Capacitación sobre Actualización en Radioterapia Tridimensional Conformada, Ciudad de México, 3 al 7 de noviembre de 2014.	Marcelo Godin Eirin. Jefe del Dpto. de Física Médica del INC Capiatá, Py. Margarita Almirón Coordinadora del Proyecto y Jefa del Dpto. de Oncología Radiante del INC Capiatá, Py.	Instituto Nacional del Cáncer, Capiatá Paraguay. Instituto Nacional del Cáncer, Capiatá Paraguay.



ARCAL

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

VALORACIÓN DEL APOORTE DEL PROYECTO RLA6/072 AL PROGRAMA ARCAL

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	
Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	
Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	
Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	
Publicaciones	Hasta EUR 3.000	
Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	
Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	
Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	
Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	
Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	6000
Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	3600
Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: Viáticos interno/externo Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	2000
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	2000
TOTAL		13600

**ARCAL CXXXVI RLA5065****Improving Agricultural Production Systems Through Resource Use Efficiency**

Coordinador: Hector Javier Causarano Medina

Institución: Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Asunción (FCA – UNA)

Resumen Ejecutivo

El presente informe detalla los avances en el marco del proyecto RLA5065 “*Improving Agricultural Production Systems Through Resource Use Efficiency*” (ARCAL CXXXVI), que tiene una duración de cuatro años. El objetivo del Proyecto es “Promover la seguridad alimentaria y la protección del medio ambiente mediante el establecimiento de sistemas agrícolas sostenibles con una mayor eficiencia en el uso de nutrientes”. Los países que cooperan en este proyecto son Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, México, Nicaragua, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

Entre las principales actividades desarrolladas durante el año 2011 se mencionan:

- i) El Coordinador del Proyecto participó en una reunión de Coordinadores realizada en Montevideo, Uruguay.
- ii) Se recibió la visita del Coordinador General del Proyecto, el Dr. Carlos Perdomo.
- iii) Entrenamiento de dos profesionales paraguayos en el uso de técnicas isotópicas para el estudio de Fijación Biológica de Nitrógeno.

El aporte del país al Proyecto fue valorado en 2400 euros.

1. Reunión de Coordinadores

Del 5 al 9 de Mayo se realizó en Montevideo, Uruguay, la primera reunión de Coordinadores. Participó de la misma el Coordinador por Paraguay, Héctor Causarano, y sus pares de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, México, Nicaragua y Uruguay.

2. Visita científica

Del 1 al 5 de setiembre se recibió la visita del Dr. Carlos Perdomo. Los objetivos de la visita fueron (i) Identificar los sitios experimentales para el proyecto, (ii) Desarrollar el plan de trabajo nacional y vincularlo al proyecto regional; (iii) Identificar las necesidades para el establecimiento de estudios de campo e invernadero; (iv) Diseñar experimentos y capacitar a la contraparte en el uso de N-15 para experimentos de campo e invernadero.

3. Curso de Entrenamiento

Del 6 al 17 de Octubre se realizó en Montevideo, Uruguay, un Curso de Entrenamiento sobre aplicación de técnicas isotópicas basadas en ^{15}N para cuantificar la Fijación Biológica de Nitrógeno (FBN) y la eficiencia en el uso de nitrógeno (NUE). En este taller



ARCAL

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

recibieron entrenamiento la Ing^a.Agr^a Alba Liz González y la Ing^a.Agr^a María del Pilar Galeano Samaniego.

VALORACIÓN DEL APOORTE DEL PROYECTO RLA/5065 AL PROGRAMA ARCAL

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	
Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	
Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	
Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	
Publicaciones	Hasta EUR 3.000	
Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	
Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	
Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	
Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	
Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	6000
Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	7200
Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: Viáticos interno/externo Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	2000
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	3000
	TOTAL	18200



ARCAL

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

ARCAL CXXXVII RLA6074

Apoyo al desarrollo de radiofármacos fabricados a escala regional para la terapia selectiva contra el cáncer, mediante el intercambio de capacidades, conocimientos y la mejora de las instalaciones, creación de redes y la capacitación.

Coordinador: Nelson Rolando Apuril Céspedes

Institución: Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS – UNA).

RESUMEN EJECUTIVO

- a) Participación del coordinador de proyecto (Reuniones de coordinación, talleres, y grupos de trabajo).

Participación en la Primera Reunión de Coordinadores del Proyecto realizada en La Habana, Cuba del 24 – 28 de febrero del 2014, en donde se elaboró el plan de trabajo para la ejecución del proyecto. Así mismo en esta reunión se designaron los países anfitriones para la realización de las reuniones de expertos y los cursos de entrenamiento que se impartirán en el marco de este proyecto regional.

- b) Recursos aportados por el país al proyecto (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie).



ARCAL

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

VALORACIÓN DEL APOORTE DEL PROYECTO RLA/5065 AL PROGRAMA ARCAL

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	
Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	
Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	
Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	
Publicaciones	Hasta EUR 3.000	
Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	
Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	
Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	
Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	
Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	6000
Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	10800
Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: Viáticos interno/externo Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	5000
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	6000
	TOTAL	27800

**ARCAL CXXXIX RLA 7019****Developing Indicators to Determine the Effect of Pesticides, Heavy Metals and Emerging Contaminants on Continental Aquatic Ecosystems Important to Agriculture and Agroindustry***Coordinador: Silvia Beatriz Caballero de Colombo**Institución: Facultad de Ciencias Químicas (FCQ – UNA).***RESUMEN EJECUTIVO**

- a) Participación del coordinador de proyecto (Reuniones de coordinación, talleres, y grupos de trabajo).
- b) Participación de capacitaciones previstas en el Proyecto

**VALORACIÓN DEL APORTE DEL PROYECTO RLA7/019 PROGRAMA
ARCAL**

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	
Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	
Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	
Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	
Publicaciones	Hasta EUR 3.000	
Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	
Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	
Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	
Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	



Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	6000
Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	3000
Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: Viáticos interno/externo Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	500
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	500
TOTAL		10000

ARCAL CXL RLA 5064

Mejoramiento de estrategias de conservación de los recursos suelo y agua a nivel de cuencas para fortalecer la seguridad alimentaria de América Latina y El Caribe a través de la aplicación integrada de las técnicas FRN, CSSI y MIRS.

Coordinador: Carlos Andres Leguizamón.

Institución: Facultad de Ciencias Agrarias - UNA

1. RESUMEN EJECUTIVO

Participación en reunión de coordinación realizada en la Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Químicas, Valdivia Chile. El mismo se efectivizó del 28 de abril al 2 de mayo de 2014

Participación en curso de entrenamiento regional titulado “THE USE OF COMPOUND SPECIFIC STABLE ISOTOPE ANALYSIS (CSSI) FOR THE IDENTIFICATION OF HOT SPOTS OF LAND DEGRADATION AT LANDSCAPE LEVEL”. El mencionado curso se realizó en el mismo lugar de la reunión de coordinación del 5 al 16 de mayo de 2014.

Con el objetivo de seleccionar una microcuenca para la aplicación de la técnica de Compuestos Específicos de Isótopos Estables (CSSI), se realizó gestión para establecer contacto con Profesionales de la Entidad Binacional Itaipú, entrevista con Coordinador del Programa de Manejo, Conservación y Recuperación de Suelos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, con estudiante de postgrado de la Maestría en ciencia del suelo y ordenamiento territorial, Gerente de Agro Silo Santa Catalina de la Sucursal Cedrales. Se realizó un viaje exploratorio para observar potenciales microcuencas, en el distrito de Cedrales.

Gestión electrónica y en la Facultad de Ciencias Agrarias para organización del curso “Uso de Radionúclidos (FRN) para documentar procesos de distribución de suelos” a ser impartido por el Dr Hugo Velasco de la Universidad Nacional de San Luis – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina del 23 de febrero al 6 de marzo de 2015.



ARCAL

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

El mencionado curso fue cancelado por problemas para la efectivización de pagos al experto argentino, debido a los mecanismos de pago de la OIEA y la actual legislación Argentina.

VALORACIÓN DEL APOORTE DEL PROYECTO RLA 5064 AL PROGRAMA ARCAL.

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD (Euros)
Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo. 2 expertos en reunión de coordinación y 1 experto para curso de capacitación a Valdivia, Chile.	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	8.100
Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de trabajo / cursos de capacitación / talleres / seminarios)	Eur 5000 por semana	--
Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentran en el plan de actividades	EUR 3000 por semana	--
Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3500 por mes por becario	--
Publicaciones	Hasta EUR 3000	--
Creación y/o actualización de base de datos	Hasta EUR 5000	--
Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5000	--
Realización de servicios (ej. Irradiación de materiales)	Hasta EUR 5000	--
Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	--
Tiempo trabajado como coordinador de proyecto	Máximo EUR 500 por mes por especialista	6000
Tiempo trabajado como especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista (2 especialista por 2 meses)	10800
Aportes en la ejecución de cada proyecto comprendiendo los siguientes puntos: a. Viáticos interno/externo, b. transporte interno/externo	Máximo EUR 7500/proyecto	5000
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc)	Máximo EUR 10000	6000
Total		27800



2. PARTICIPACIÓN DEL COORDINADOR NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE ARCAL

El Coordinador Nacional del Programa ARCAL, en su carácter de Presidente del OCTA, participó en los eventos internacionales que se mencionan:

1. Participación del Grupo Directivo del OCTA en la XV Reunión del ORA celebrada en Viena, Austria, el 23 de septiembre de 2014 y presentación por parte del Coordinador Nacional de Paraguay y Presidente del OCTA, de las conclusiones y los resultados de la XV Reunión del OCTA celebrada en Viena del 12 al 16 de mayo de 2014, así como de las actividades realizadas por el OCTA en el periodo 2013 - 2014.
2. Participación del Grupo Directivo en el evento especial organizado en el marco de la 58^o Conferencia General del OIEA para la celebración del 30 aniversario de ARCAL.
3. Participación del Grupo Directivo en la Reunión para el diseño de los proyectos correspondientes al bienio 2016-2017, del 13 al 17 de Octubre de 2014 en Viena, Austria.
4. Participación del Grupo Directivo del OCTA en la reunión para revisión del Manual de Procedimientos de ARCAL, del 20 al 24 de Octubre de 2014 en Viena, Austria.
5. Reunión del Grupo Directivo del OCTA con el ORA para informar sobre el estado del diseño de los proyectos y la renovación del Acuerdo ARCAL. Asimismo, se les explicó el trabajo realizado en la revisión del Manual de Procedimientos del 20 al 24 de Octubre de 2014 en Viena, Austria.
6. Participación del Grupo Directivo del OCTA en la reunión preparatoria de la XVI Reunión Ordinaria del OCTA que se llevó a cabo en Santiago de Chile, Chile del 9 al 11 de marzo de 2015.

A nivel nacional, durante todo el año 2014, el Coordinador Nacional del Programa ARCAL Ing. César José Cardozo Román, realizó los contactos pertinentes y brindó asesoramiento a los Coordinadores de Proyecto a través de reuniones y participación en eventos organizados por los responsables de proyectos.

3. RESULTADOS ALCANZADOS EN EL PROYECTO

ARCAL CXXVI RLA5063

Tanto el kumandá pyta'í (*Vigna unguiculata*), como el ka'a he'ẽ (*Stevia rebaudiana*) son considerados cultivos nativos del Paraguay, el primero de producción para auto-consumo y el segundo como edulcorante natural y medicinal.

El kumandá constituye la fuente principal de proteína para familias de escasos recursos, que viven en el interior del país, lejos de los centros de provisión, quienes cultivan dicha especie de generación en generación, sin contar con variedades mejoradas y adaptadas a su entorno. Las sequías periódicas, las plagas y los bajos rendimientos, hacen que el mejoramiento genético de este cultivo sea necesario y constituya un gran impacto socio-económico.



Las grandes potencias mundiales y los países emergentes demandan cada vez más productos de excelente calidad, y se detecta un grupo cada vez mayor que consume productos orgánicos y ecológicos. Obtener variedades de ka'a he'ẽ con mayor y mejor rendimiento, o tolerantes y resistentes a estrés biótico o abiótico será un aporte importante para poder satisfacer el mercado mundial.

El proyecto apoya el programa de iniciación científica del CEMIT incorporando y formando a jóvenes investigadores en el tema de mejoramiento genético de plantas a través del uso de mutaciones inducidas, además de ofrecer apoyo técnico y científico a los estudiantes de último año de la carrera de Ingeniería Agrícola y Bioquímica en el desarrollo de su trabajo de tesis.

El curso de Inducción de Mutaciones desarrollado en el CEMIT contó con la presencia de disertantes locales, miembros del equipo de trabajo que habían participado de entrenamientos y cursos regionales del presente proyecto ARCAL, como gesto de retribución por los conocimientos adquiridos y transmitiéndolos a la comunidad científica local.

ARCAL CXXXIV RLA6072

Fortalecimiento de la Capacitación de los Recursos Humanos en Radioterapia

Con el proyecto se ha logrado capacitar, ha médicos, físicos y técnicos con implementación de las técnicas de tratamientos conformados, poniendo en prácticas los conocimientos adquiridos en dichos cursos.

Utilización de imágenes tomográficas obtenidas con el Tomógrafo Philips Brilliance de 16 canales y transporte de las mismas a través de CD al planificador MIRS, donde los médicos radioterapeutas de staff y residentes realizan la marcación de volúmenes GTV, CTV, PTV y órganos de riesgos. Con esta forma de realizar radioterapia se puede determinar la dosis prescrita con gran precisión en el volumen a tratar y predecir sus consecuencias mediante modelos radiobiológicos, utilizando la probabilidad de control tumoral y la probabilidad de complicaciones en tejido normal. Incluyendo el concepto de dosis equivalente uniforme según la naturaleza del tumor o del órgano de riesgo (serial o paralelo).

Todo esto hace al avance Científico y Tecnológico del Dpto. de Oncología Radiante del Instituto Nacional del Cáncer, de Capiatá Paraguay, siendo el único hospital público que tiene Radioterapia beneficiando a un 80% de los pacientes con cáncer que deben recibir dicho tratamiento.

ARCAL CXXXVI RLA5065

Improving Agricultural Production Systems Through Resource Use Efficiency

Las actividades del Proyecto durante 2014 se desarrollaron con normalidad aunque se retrasó el envío de urea marcada. Al término del año 2014 no se recibió el envío de urea marcada para los experimentos de campo e invernadero.

- a) Se capacitó a dos profesionales en el uso de técnicas isotópicas en investigación agrícola
- b) Se creó una línea de investigación y un equipo de trabajo en técnicas isotópicas.

**ARCAL CXXXVII RLA6074**

Apoyo al desarrollo de radiofármacos fabricados a escala regional para la terapia selectiva contra el cáncer, mediante el intercambio de capacidades, conocimientos y la mejora de las instalaciones, creación de redes y la capacitación.

La participación del “Curso regional de capacitación sobre producción y control de calidad de péptidos para terapia radionucleídica”, llevada a cabo en el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) del 24 – 28 de noviembre, dentro del marco de este proyecto, sirvió como una primera experiencia para la familiarización del uso de radioisótopos terapéuticos. El Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud ha presentado el concepto de proyecto para el ciclo de cooperación técnica 2016 – 2017 apuntando al montaje de una radiofarmacia con nivel operativo 3B, el cual permitirá implementar las técnicas de marcación y control de calidad de radiofármacos terapéuticos desarrolladas en el curso citado en las primeras líneas.

ARCAL CXL RLA 5064

Mejoramiento de estrategias de conservación de los recursos suelo y agua a nivel de cuencas para fortalecer la seguridad alimentaria de América Latina y El Caribe a través de la aplicación integrada de las técnicas FRN, CSSI y MIRS.

La Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la Universidad Nacional de Asunción, la de mayor matriculación en el área de las Ciencias Agrarias en el país a través de su Docente ha participado en capacitación de avanzada para evaluación de uno de las principales formas de degradación de suelos en el sector rural del país que es la erosión hídrica. En esta primera etapa del proyecto esta técnica se socializó, principalmente, en el Área de Suelo y Ordenamiento Territorial de la FCA, con Profesionales del Programa de manejo conservación y recuperación de suelos del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Se continuará insistiendo en el relacionamiento con otras instituciones como la Secretaría del Medio Ambiente y la Entidad Binacional Itaipú.

Es de destacar, que esta técnica es complementaria al uso de Radionuclidos que fuera trabajado en el ARCAL RLA 5051 “Using Environmental Radionuclides as Indicators of Land Degradation in Latin American, Caribbean and Antarctic Ecosystems (ARCAL C)”, en el cual el país no participó. Esta es una limitación para un abordaje de estas técnicas como potenciales herramientas para la toma de decisión frente al proceso de erosión hídrica y limita el impacto del proyecto en el país.

4. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO

Se han presentado dificultades mínimas, pero que han sido subsanadas

En el Proyecto RLA 7019, se han tenido dificultades de comunicación, ya que el coordinador no recibió la convocatoria a la primera reunión de coordinación, por lo hubo retrasos en el inicio de ejecución de dicho proyecto, pero el inconveniente ya fue resuelto.

**5. ANEXOS**

5.1) Recursos aportados por el país al programa (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie).

Código y Título de Proyecto	Coordinador del Proyecto	Aporte valorado
ARCAL GENERAL Coordinador Nacional y su equipo de soporte	Cesar Jose Cardozo Roman	18000
ARCAL CXXVI RLA5063 Inducción de variabilidad mediante mutagenesis radioinducida en plantas nativas con potencial nutritivo y/o medicinal en regiones de origen y dispersión	Hector David Nakayama Nakashima	32800
ARCAL CXXXIV RLA6072 Fortalecimiento de la Capacitación de los Recursos Humanos en Radioterapia	Margarita Almirón	13600
ARCAL CXXXVI RLA5065 Improving Agricultural Production Systems Through Resource Use Efficiency	Héctor Javier Causarano Medina	18200
ARCAL CXXXVII RLA6074 Apoyo al desarrollo de radiofármacos fabricados a escala regional para la terapia selectiva contra el cáncer, mediante el intercambio de capacidades, conocimientos y la mejora de las instalaciones, creación de redes y la capacitación.	Nelson Rolando Apuril Céspedes	27800
ARCAL CXL RLA 5064 Mejoramiento de estrategias de conservación de los recursos suelo y agua a nivel de cuencas para fortalecer la seguridad alimentaria de América Latina y El Caribe a través de la aplicación integrada de las técnicas FRN, CSSI y MIRS.	Carlos Andrés Leguizamón	22800
ARCAL CXXXIX RLA 7019 Developing Indicators to Determine the Effect of Pesticides, Heavy Metals and Emerging Contaminants on Continental Aquatic Ecosystems Important to Agriculture and Agroindustry	Silvia Caballero de Colombo	10000
Total		143200



ARCAL

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

ANEXO II – INDICADORES FINANCIEROS PARA VALORAR EL APORTE DE LOS PAÍSES AL PROGRAMA ARCAL

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
1. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	
2. Grupo Directivo del OCTA, Grupos de Trabajo del OCTA y Puntos Focales.	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	9600
3. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	
4. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	9000
5. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	
6. Publicaciones	Hasta EUR 3.000	1000
7. Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	
8. Gastos locales por Sede de Reuniones de Coordinación Técnica (OCTA)	EUR 50.000 por semana	
9. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	
10. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	
11. Tiempo trabajado como Coordinador Nacional y su equipo de soporte	Máximo EUR 1.500 por mes	18000
12. Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	6000
13. Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	
14. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	
15. Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none">• Viáticos interno/externo• Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	4000
16. Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	4000
TOTAL		51600



ARCAL

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

NOTA: No deben ser contabilizadas otras actividades no incluidas en esta Tabla.