



**ARCAL**

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

**INFORME PRELIMINAR SOBRE LAS PRINCIPALES  
ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MARCO DEL  
ACUERDO ARCAL EN 2015**

**XVII REUNIÓN DEL  
ÓRGANO DE REPRESENTANTES DE ARCAL**

**27 DE SEPTIEMBRE DE 2016  
VIENA, AUSTRIA**

**ORA 2016-03  
SEPTIEMBRE 2016**



# ARCAL

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

## ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>II.</b>	<b>SITUACIÓN DEL ACUERDO DE PRÓRROGA DEL ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (ARCAL).....</b>	<b>5</b>
<b>III.</b>	<b>PAÍSES QUE PARTICIPARON EN PROYECTOS DENTRO DEL MARCO DEL ACUERDO EN 2014 .....</b>	<b>6</b>
<b>IV.</b>	<b>REUNIONES DEL ÓRGANO DE REPRESENTANTES DE ARCAL (ORA) .....</b>	<b>6</b>
<b>V.</b>	<b>REUNIONES DEL ÓRGANO DE COORDINACIÓN TÉCNICA DE ARCAL (OCTA) .....</b>	<b>7</b>
<b>VI.</b>	<b>CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES ADOPTADAS EN LA XIV REUNIÓN DEL OCTA.....</b>	<b>8</b>
	<b>ANÁLISIS DE LOS PROYECTOS ARCAL EN 2015.....</b>	<b>10</b>
<b>VII.</b>	<b>CONCLUSIONES DEL INFORME DE LA SECRETARÍA 2014.....</b>	<b>19</b>
	<b>ANEXO I .....</b>	<b>19</b>
	<b>ANEXO II.....</b>	<b>27</b>



# ARCAL

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

### RESUMEN DEL INFORME 2015

1. El programa implementado durante 2015 fue el presentado por ARCAL para el ciclo de cooperación técnica 2014-2015, e incluye 8 proyectos que fueron iniciados en 2014.
2. Entre 2015 y principios de 2016 se completaron 17 proyectos ARCAL, aprobados en ciclos anteriores.
3. La tasa de implementación de los proyectos activos dentro del marco del Acuerdo en 2015 fue de 92.16%, lo que representa un incremento importante respecto al 2014 (85.45%).
4. En cuanto a la participación en los proyectos propuestos por ARCAL, cada país participó en al menos 4 proyectos, siendo la media de participación por país de 5,76.
5. Los fondos aprobados para para la ejecución de los proyectos en el 2015 sumaron 1 596 900 Euros (Fondo de Cooperación Técnica-2015), una cifra muy similar al presupuesto aprobado para el 2014.
6. Los fondos extrapresupuestarios recibidos en 2015 fueron 29 040 Euros (recibidos de España, y Chile) representando un 2% del total de fondos 2015 aprobados para la ejecución de los proyectos. Esta cifra contrasta con las contribuciones recibidas en 2014 que alcanzaban el 26% del total de los fondos disponibles para la implementación de los proyectos (603 941 Euros).
7. El año 2015 vino marcado por la extensión del ARCAL con la adopción del Acuerdo de prórroga. Hasta el 15 de marzo de 2016, 19 de los 21 Estados Parte de ARCAL habían manifestado su consentimiento con dicho Acuerdo de prórroga a través del envío al OIEA de las correspondientes notas.
8. Durante el 2015 también se finalizó el diseño del nuevo programa 2016-2017, preparado en base al nuevo Perfil Estratégico Regional para América Latina y el Caribe (PER) 2016-2021. El Programa está compuesto de 11 nuevas propuestas presentadas por ARCAL y que fueron incluidas en el Programa de Cooperación Técnica 2016-17 y aprobadas por la Junta de Gobernadores del OIEA en noviembre de 2015.
9. También en 2015 se completó la revisión y actualización del Reglamento Orgánico y Manual de Procedimientos de ARCAL. Dicha actualización respondió a la necesidad de actualizar formatos para la gestión de los proyectos e incluir los elementos de comunicación y alianzas generados a través del proyecto RLA/0/046.
10. En la XVI Reunión Ordinaria del OCTA, celebrada en del 18 al 21 de mayo de 2015, en Brasil, se trabajó y preparó la convocatoria para el ciclo de proyectos 2018-19. Asimismo, se aprobó el Manual de Procedimientos de ARCAL, y se trataron otros temas de interés como las iniciativas en el marco de las estrategias de comunicación, la presentación de la plataforma de comunicación, los avances en los diseños de los proyectos correspondientes al ciclo 2016-2017, centros designados, plan de actividades y monitoreo de proyectos.



## **ARCAL**

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

11. En la XVI Reunión Ordinaria del Órgano de Representantes de ARCAL (ORA) celebrada el 15 de septiembre de 2015, se hizo balance de la gestión realizada por el ORA y el OCTA, se presentó el Informe de la Secretaría y se realizaron varias presentaciones sobre el programa ARCAL y los proyectos del ciclo 2016-2017. También se trató el tema de la extensión del Acuerdo y revisó el avance en cuanto a las notas de consentimiento recibidas.
  
12. En el marco de la Conferencia General de septiembre de 2015 se organizó una reunión de los Presidentes de los 4 Acuerdos Regionales (AFRA, ARASIA, ARCAL, RCA). El objetivo de la reunión fue confirmar el interés de los Acuerdos en establecer un marco de colaboración que facilite el intercambio de experiencias y permita impulsar iniciativas conjuntas.



# ARCAL

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

### I. INTRODUCCIÓN

1. El presente documento, preparado por la Secretaría en el OIEA, repasa las principales actividades y proyectos realizados dentro del marco del Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL) entre el uno de enero y el treinta y uno de diciembre de 2015.
2. Este informe contiene asimismo la información financiera (fondos disponibles implementados y utilizados, donaciones y aportes de los países), así como de becas y visitas científicas de los proyectos regionales presentados por ARCAL y que se ejecutaron durante 2015. Dicha información ha sido obtenida a través de los sistemas de información del OIEA,<sup>1</sup> o a través de los informes de los países, según el caso.
3. El Anexo 1 incluye un breve resumen por proyecto en el cual se refleja la situación y los logros y resultados conseguidos durante la ejecución de los mismos.
4. El Anexo 2 incluye la parte estadística correspondiente a la ejecución de los proyectos.

---

<sup>1</sup> La información de carácter financiero contenida en este informe ha sido proporcionada por la sección de finanzas del Departamento de Cooperación Técnica del OIEA u obtenida de la plataforma AIPS a través de los informes OBIEE, según el caso. La información referente a becas y visitas científicas ha sido proporcionada por la sección de finanzas del Departamento de Cooperación Técnica.



## ARCAL

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

#### II. SITUACIÓN DEL ACUERDO DE PRÓRROGA DEL ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (ARCAL)

1. El texto del Acuerdo de Prórroga del Acuerdo de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe, se aprobó el 5 de junio de 2015.
2. Conforme a su artículo 2, el Acuerdo de Prórroga entró en vigor el 5 de septiembre de 2015.
3. De conformidad con el artículo 1, el Acuerdo de Prórroga seguirá en vigor por un periodo de 5 años, hasta el 4 de septiembre de 2020.
4. Los siguientes países son parte de ARCAL y han notificado su consentimiento en extender la vigencia de Acuerdo:

**Tabla Nro. 1 –Estados Parte que han notificado su consentimiento para la extensión**

País	Fecha de firma del Acuerdo	Aceptación prórroga	Fecha de depósito	Entrada en vigor
Argentina	04/12/1998	Aceptación	28/07/2015	05/09/2015
Bolivia	25/09/1998	Aceptación	05/08/2015	05/09/2015
Brasil	04/08/1999	Aceptación	28/07/2015	05/09/2015
Chile	25/09/1998	Aceptación	01/09/2015	05/09/2015
Colombia	11/12/1998	Aceptación	08/09/2015	08/09/2015
Costa Rica	25/09/1998	Aceptación	06/08/2015	05/09/2015
Cuba	25/09/1998	Aceptación	16/09/2015	16/09/2015
Ecuador	25/09/1998	Aceptación	22/09/2015	22/09/2015
El Salvador	19/01/2001	Aceptación	15/03/2016	15/03/2016
Guatemala	25/09/1998	Aceptación	09/03/2016	09/03/2016
Haití	10/07/2002	--	--	--
Honduras	11/06/2010	Aceptación	17/09/2015	17/09/2015
Jamaica	02/11/2011	--	--	--
México	11/05/1999	Aceptación	20/08/2015	05/09/2015
Nicaragua	30/05/2001	Aceptación	07/07/2015	05/09/2015
Panamá	15/06/2001	Aceptación	27/07/2015	05/09/2015
Paraguay	25/09/1998	Aceptación	05/08/2015	05/09/2015
Perú	20/10/1998	Aceptación	01/09/2015	05/09/2015
República Dominicana	19/09/2003	Aceptación	28/09/2015	28/09/2015
Uruguay	25/09/1998	Aceptación	14/09/2015	14/09/2015



## ARCAL

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

Venezuela                      29/10/1998                      Aceptación                      03/09/2015                      05/09/2015

5. 21 de los 28 países en TCLAC que son Estados Miembros del OIEA también son parte del Acuerdo ARCAL.

Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Guyana y Trinidad y Tobago no han formalizado su intención de formar parte de ARCAL.

### III. PAÍSES QUE PARTICIPARON EN PROYECTOS DENTRO DEL MARCO DEL ACUERDO EN 2015

1. Todos los países parte del Acuerdo ARCAL participaron en al menos cuatro proyectos de los ocho aprobados para 2015. La media de proyectos en los que participa cada país fue de 5,76.
2. Los siguientes países presentaron un informe anual: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay.
3. Los siguientes países no presentaron el informe anual: El Salvador, Haití, Jamaica y Venezuela. En el caso de Haití, es el quinto año consecutivo que no lo presentan.

### IV. REUNIONES DEL ÓRGANO DE REPRESENTANTES DE ARCAL (ORA)

1. El 13 de mayo de 2015 se llevó a cabo en Viena, Austria, una reunión extraordinaria del ORA con el fin de tratar el tema del Acuerdo de Prórroga del ARCAL. Se contó con la participación de los representantes de TCLAC así como de los de la Oficina de Asuntos Legales del OIEA para poder orientar al ORA en el proceso a seguir.

El tema del Acuerdo de Prórroga del ARCAL requirió la organización de otra reunión del ORA para revisar el nuevo texto propuesto, la cual se llevó a cabo el 27 de mayo de 2015 y durante la cual se adoptó el texto definitivo y que se circuló para comentarios de los Representantes.

Al no haber habido comentarios y/u observaciones al texto de prórroga, se dio por adoptado con fecha 5 de junio de 2015. Esta información fue transmitida mediante carta por el Presidente del ORA, Embajador de Paraguay, al Director de TCLAC.

El Acuerdo de Prórroga establecía su entrada en vigor el 5 de septiembre de 2015 para los Estados Partes en el ARCAL. Dicha prórroga estaba sujeta a recibir la notificación de consentimiento por parte de los Estados Parte en extender la vigencia de ARCAL.

2. El 15 de septiembre de 2015 se celebró en la sede del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), Viena, la XVI Reunión del Órgano de Representantes de ARCAL



## ARCAL

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

(ORA). Participaron en dicha reunión los representantes de los Estados Parte del Acuerdo; España, en su calidad de país socio a ARCAL y Francia, como observador.

Durante la reunión se hizo balance de la gestión realizada por el ORA, el OCTA, y la Secretaría y presentó el Informe sobre las principales actividades realizadas en el marco del Programa ARCAL en 2014.

Un punto importante de la agenda fue la presentación del proceso de extensión de ARCAL y el estado a la fecha en cuanto a las notificaciones recibidas de los Estados Parte manifestando su consentimiento para el Acuerdo de prórroga. Como se ha mencionado anteriormente, el 5 de septiembre de 2015 entró el vigor el Acuerdo de prórroga por un periodo de 5 años, hasta el 4 de septiembre de 2020 (INFCIRC/582/Add.4)

Asimismo, se llevaron a cabo las siguientes presentaciones para abordar los temas incluidos en la agenda de la reunión: Presentación del programa regional 2016-2017, y Actualización del Reglamento Orgánico y Manual de Procedimientos de ARCAL.

3. La Mesa Directiva del ORA, aprovechando la participación del Grupo Directivo del OCTA en las reuniones en Viena para la revisión y actualización del Manual de Procedimientos de ARCAL, también organizó varias reuniones a lo largo de 2015 para tratar temas puntuales de la gestión del Acuerdo.

#### **V. REUNIONES DEL ÓRGANO DE COORDINACIÓN TÉCNICA DE ARCAL (OCTA)**

1. La XVI Reunión Ordinaria del OCTA tuvo lugar en Rio de Janeiro (Brasil), del 18 al 21 de mayo de 2015. La reunión del Grupo Directivo del OCTA (GD-OCTA) preparatoria para la reunión ordinaria del OCTA tuvo lugar del 9 al 11 de marzo, en Chile.
2. Asimismo, el Grupo Directivo del OCTA, aprovechando la organización de las reuniones para la revisión y actualización del Manual de Procedimientos de ARCAL, se reunió también a lo largo de 2015 para también tratar temas puntuales relacionados con la gestión del Acuerdo.

#### **XVI Reunión Ordinaria del OCTA**

3. Participaron en la decimosexta reunión ordinaria los Coordinadores Nacionales y/o representantes de los siguientes países (18): Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay. España participo en calidad de país socio a ARCAL. No estuvieron representados El Salvador, Haití y Venezuela.
4. Los objetivos principales de la reunión fueron, por un lado, la presentación y aprobación del Manual de Procedimientos de ARCAL, y por otro lado la preparación de la convocatoria para el ciclo de proyectos 2018-19. Al mismo tiempo, se trataron otros temas como las iniciativas en el marco de las estrategias de comunicación, la presentación de la





# ARCAL

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

plataforma de comunicación, los avances en los diseños de los proyectos correspondientes al ciclo 2016-2017, centros designados, plan de actividades y monitoreo de proyectos.

5. Las presentaciones iniciales incluyeron la exposición del Presidente del OCTA sobre las actividades realizadas por el OCTA y el Grupo Directivo del OCTA en el periodo considerado; y la presentación de la Secretaría en relación a las actividades realizadas en el marco de los proyectos presentados por ARCAL en el 2014. Se destacó que la tasa de implementación de TCLAC, incluidos los proyectos regionales presentados por ARCAL, fue la más alta dentro del Programa de cooperación técnica, representando una buena medida de cómo se están gestionando y ejecutando los proyectos.
6. En relación a la preparación del nuevo programa, 2016-2017, se presentaron los 11 diseños de los proyectos regionales presentados por ARCAL. La presentación también incluyó información detallada sobre los proyectos regionales activos aprobados hasta el siguiente ciclo.
7. En cuanto al Manual de Procedimientos, se presentó y revisó la propuesta preparada por el Grupo de Trabajo y se identificaron ajustes y nuevas actualizaciones a ser incorporadas. También se trataron aspectos de comunicación como la preparación de materiales de divulgación y la plataforma de comunicación. Otro aspecto relacionado fue la adopción del Representante Nacional de Comunicación para apoyar en los temas de comunicación y establecer una red de comunicadores.
8. Para la convocatoria de proyectos 2018-19, los Coordinadores de ARCAL utilizaron el PER 2016-2021 y la Guía para la implementación del PER e identificaron las áreas y necesidades prioritarias a ser atendidas en el próximo ciclo. Se prepararon los términos de referencia y cronograma para la convocatoria.
9. Durante el XVI OCTA, grupos de trabajo específicos fueron conformados para tratar los siguientes temas: Plan de actividades, Seguimiento de proyectos, Manual de Procedimientos, y elaboración del Informe de la reunión.

### **VI. CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES ADOPTADAS EN LA XVI REUNIÓN DEL OCTA**

#### **Recomendaciones a la Secretaría**

33. Solicitar a la Secretaría que circule, antes del 30 de junio de 2015, el informe de la XVI Reunión del Órgano de Coordinación Técnica a todos los Representantes de ARCAL y a todos los Coordinadores Nacionales. Se incluirá a la documentación el Manual de Procedimientos y el Plan de actividades aprobado.

*Se cumplió con lo solicitado*



## ARCAL

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

34. Se solicita a la Secretaría la revisión final del Manual de Procedimientos incluidos los ajustes identificados por el grupo de trabajo y circular el documento junto con el Informe de la reunión hasta el 30 de junio de 2015.

*Se cumplió con lo solicitado*

35. Se transmite la preocupación del OCTA sobre la aplicación de la nueva modalidad del procedimiento de *Due Account* y sus repercusiones sobre la participación en los proyectos regionales en el marco del Acuerdo.

*Se tomó nota del tema*

36. Con el fin de mantener una efectiva y clara comunicación en el marco de las reuniones de trabajo y de coordinación en ARCAL, se considera necesario enfatizar el uso del idioma español como idioma de trabajo. Para garantizar la comunicación, los países participantes identificarán aquellos documentos, informes y resúmenes que deben ser presentados en inglés y que permitan divulgar y dar a conocer los resultados de las actividades realizadas. Por otra parte debe facilitarse la traducción que se requiera para garantizar la comunicación con los invitados y participantes que no sean de habla hispana.

*Se tomó nota del tema*



# ARCAL

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

### ANÁLISIS DE LOS PROYECTOS ARCAL EN 2015

#### A. SITUACIÓN DE LOS PROYECTOS ARCAL EN 2015

En el año 2015 se continuó con la implementación de los 8 nuevos proyectos aprobados para el ciclo 2014-2015, e iniciados en 2014.

Tabla Nro. 2a		
PROYECTOS PROPUESTOS POR ARCAL, CICLO COOPERACIÓN TÉCNICA 2014-2015		
Nro. Proyecto	Título del Proyecto	DTM
RLA/0/053	Fortalecimiento de la Cooperación Regional en la Región de América Latina y el Caribe (ARCAL CXXXVIII)	CHI
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
RLA/5/065	Mejora de los Sistemas de Producción Agrícola Mediante la Eficacia en el Uso de los Recursos (ARCAL CXXXVI)	URU
RLA/6/072	Apoyo a la Creación de Capacidad de los Recursos Humanos para un Enfoque Integral de la Radioterapia (ARCAL CXXXIV)	VEN
RLA/6/074	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, la Creación de Redes y la Capacitación (ARCAL CXXXVII)	CUB
RLA/6/075	Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento de Tumores en Pacientes Pediátricos (ARCAL CXXXIII)	CUB
RLA/7/018	Mejora del Conocimiento de los Recursos de Aguas Subterráneas para Contribuir a su Protección, Gestión Integrada y Gobernanza (ARCAL CXXXV)	ARG
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 CXXXIX)	COS



# ARCAL

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

Entre el año 2015 y principios de 2016 se cerraron 17 proyectos propuestos por ARCAL, reflejados en la siguiente tabla:

Tabla Nro. 2b			
PROYECTOS PROPUESTOS POR ARCAL, COMPLETADOS EN 2015 Y PRINCIPIOS DE 2016			
Nro. Proyecto	Título del Proyecto	1er Año Aprobación	Estado
RLA/0/039	Creación de una Red Latinoamericana de Colaboración y Enseñanza en Medicina Nuclear (ARCAL CXX)	2009	Completado 2015-05-26
RLA/0/046	Fortalecimiento de las Comunicaciones y Asociaciones en los Países Miembros del ARCAL para Mejorar las Aplicaciones y la Sostenibilidad Nucleares (ARCAL CXXXI)	2012	Completado 2015-06-02
RLA/1/011	Automatización de Sistemas o Procesos en Instalaciones Nucleares (ARCAL CXXIII)	2012	Completado 2015-01-19
RLA/2/014	Mejora de la Calidad Analítica Mediante la Capacitación en Garantía de Calidad, Pruebas de Competencia y Certificación de Materiales de Referencia de Matrices Utilizando Técnicas Analíticas Nucleares y Conexas en la Red Latinoamericana de Técnicas Analíticas Nucleares (ARCAL XCVII)	2009	Completado 2015-10-12
RLA/5/051	Utilización de Radionucleidos Ambientales como Indicadores de la Degradación de las Tierras en los Ecosistemas de América Latina, el Caribe y la Antártida (ARCAL C)	2009	Completado 2015-01-19
RLA/5/052	Mejora de la fertilidad del suelo y la ordenación de los cultivos para la seguridad alimentaria sostenible y el aumento de los ingresos de los agricultores con pocos recursos (ARCAL CI)	2010	Completado 2015-10-12
RLA/5/053	Implementación de un sistema de diagnóstico para evaluar el impacto de la contaminación por plaguicidas en los compartimentos de alimentos y ambientales a escala de captación en la región de América Latina y el Caribe (ARCAL CII)	2009	Completado 2015-10-12
RLA/5/056	Mejora de los cultivos alimentarios en América Latina por mutación inducida (ARCAL CV)	2009	Completado 2015-11-11
RLA/5/061	Gestión de calidad de procedimientos integrados para la evaluación y mitigación del impacto producido por contaminantes en productos agrícolas y matrices ambientales en cuencas de América Latina y el Caribe (ARCAL CXXIV)	2012	Completado 2015-08-19
RLA/5/063	Apoyo a la mejora genética de los cultivos subutilizados y de otros cultivos importantes para el desarrollo agrícola sostenible de las comunidades rurales (ARCAL CXXVI)	2012	Completado 2015-11-10
RLA/6/061	Capacitación y actualización de los conocimientos en la esfera de la física médica (ARCAL CVII)	2010	Completado 2015-06-12
RLA/6/063	Mejoras en el tratamiento de los pacientes con enfermedades cardíacas y cáncer mediante el fortalecimiento de las técnicas de medicina nuclear en la región de América Latina y el Caribe (ARCAL CVIX)	2009	Completado 2015-03-12
RLA/6/064	Utilización de técnicas nucleares para abordar la doble carga de la malnutrición en América Latina y el Caribe (ARCAL CX)	2009	Completado 2015-01-19
RLA/6/065	Fortalecimiento de la garantía de calidad en medicina nuclear (ARCAL CXI)	2010	Completado 2015-06-12
RLA/6/067	Establecimiento de un plan subregional para la prevención y el tratamiento integral del cáncer en América Central y la República Dominicana (ARCAL CXIII)	2009	Completado 2015-06-17
RLA/6/068	Mejora de la garantía de calidad en radioterapia en la región de América Latina (ARCAL CXIV)	2009	Completado 2015-06-17
RLA/9/072	Banco de datos de valores de radioactividad en alimentos típicos de América Latina (ARCAL CXXIX)	2012	Completado 2015-06-05

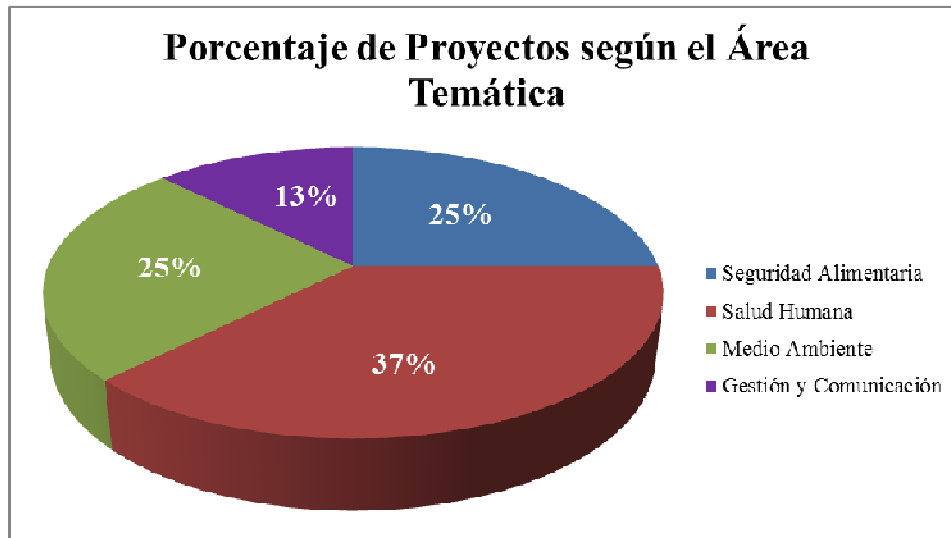


## ARCAL

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

En 2015 hubo un total de 8 proyectos activos dentro del marco del Acuerdo ARCAL. Las áreas temáticas, en cuanto al número de proyectos, fueron Agricultura y Seguridad Alimentaria (2 proyectos), Salud Humana (3 proyectos), Medio Ambiente (2 proyectos), y Gestión, Fortalecimiento de Capacidades y Comunicación (1 proyectos).

**Gráfico Nro. 1**



La siguiente tabla refleja el ratio de implementación de los proyectos activos dentro del marco del Acuerdo ARCAL en 2015, a 31 de diciembre de 2015.

En conjunto, la implementación de dichos proyectos fue de 92,16% , representando un incremento continuo respecto a la implementación de años anteriores (2014: 85,45%; 2013: 84,17% y 2012: 79,23%).



# ARCAL

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

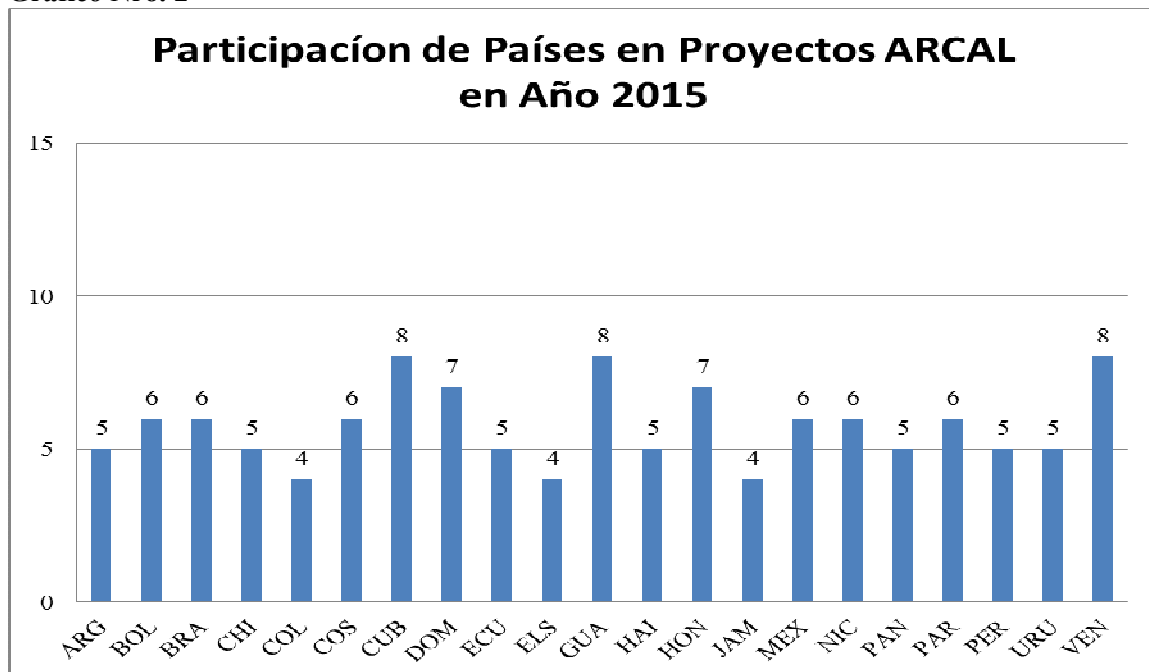
**Tabla Nro. 3 - Tasa de Implementación de los Proyectos ARCAL durante 2015 (Fondos TCF y EBT)**

Nro. de Proyecto	Taza de Implementación
RLA/0/053	89.98%
RLA/5/064	94.25%
RLA/5/065	96.74%
RLA/6/072	66.06%
RLA/6/074	96.68%
RLA/6/075	99.17%
RLA/7/018	95.10%
RLA/7/019	99.27%
<b>Porcentaje Total de Implementación</b>	<b>92.16%</b>

### NÚMERO DE PROYECTOS ARCAL Y PAÍSES INVOLUCRADOS DURANTE 2015

Durante 2015 los países participaron en al menos 4 de los 8 proyectos en ejecución dentro del marco del Acuerdo ARCAL. La media de proyectos por país fue de 5.76.

**Gráfico Nro. 2**





# ARCAL

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

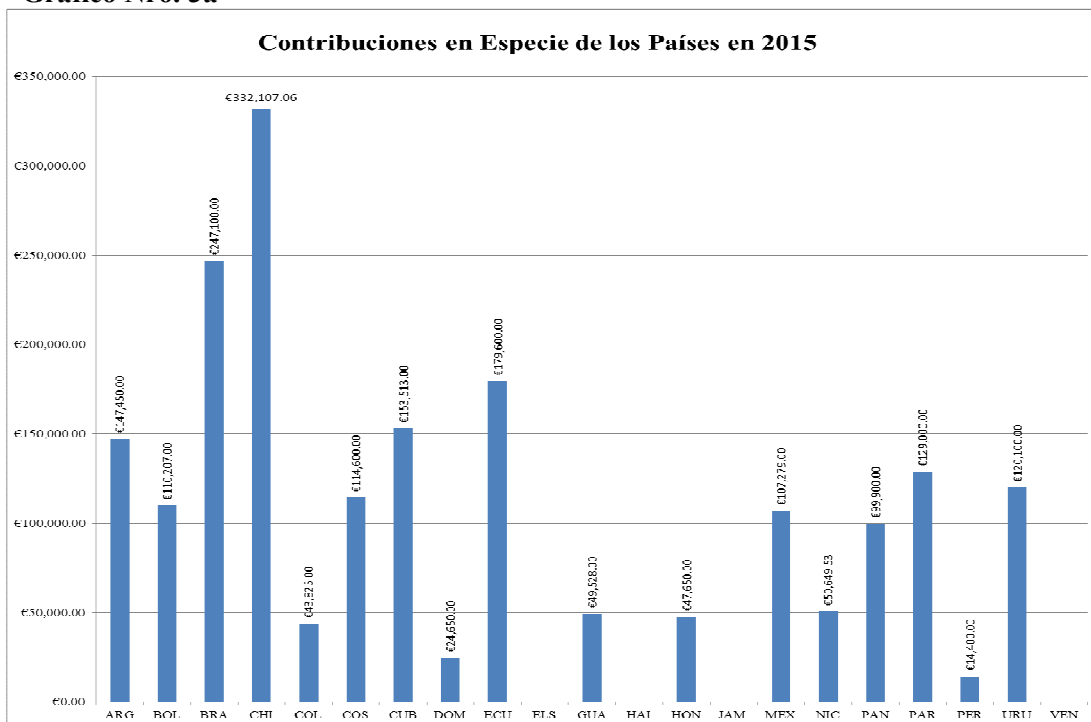
### CONTRIBUCIONES EN ESPECIE DE LOS PAÍSES EN 2015

Los países participantes en el Acuerdo ARCAL informaron de una contribución total en especie de 1 971 559 Euros a lo largo de 2015.

La cantidad reportada en contribuciones en especie es muy similar a la reportada en 2014. Dicha información se obtuvo de acuerdo a los informes remitidos por los países a la Secretaría.

Las mayores contribuciones fueron realizadas por Chile, Brasil y Ecuador. Debido a la falta de información (al no enviar su informe) no aparecen en este informe las contribuciones de El Salvador, Haití, Jamaica y Venezuela.

Gráfico Nro. 3a



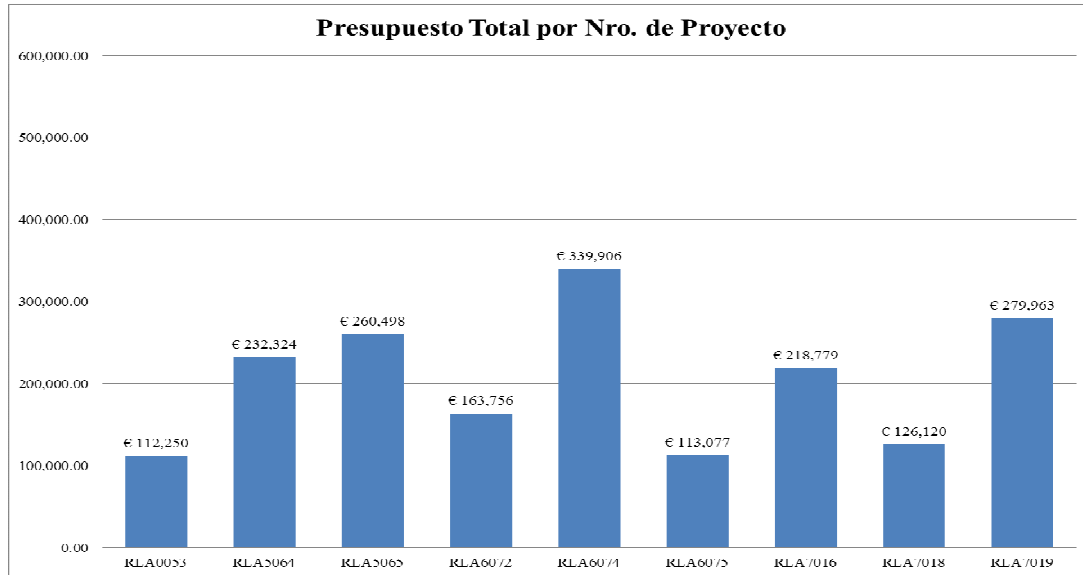
En la siguiente grafica se reflejan las contribuciones en especie, por proyecto. En este sentido, el proyecto más beneficiado de las contribuciones en especie de los países fue el RLA/6/074, que recibió el equivalente a 339 906 Euros. Los siguientes proyectos en cuanto a número de aportaciones en especie fueron el RLA/7/019 (279 963 Euros) y el RLA/5/065 (260 498 Euros).



# ARCAL

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

Gráfico Nro. 3b







## ARCAL

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

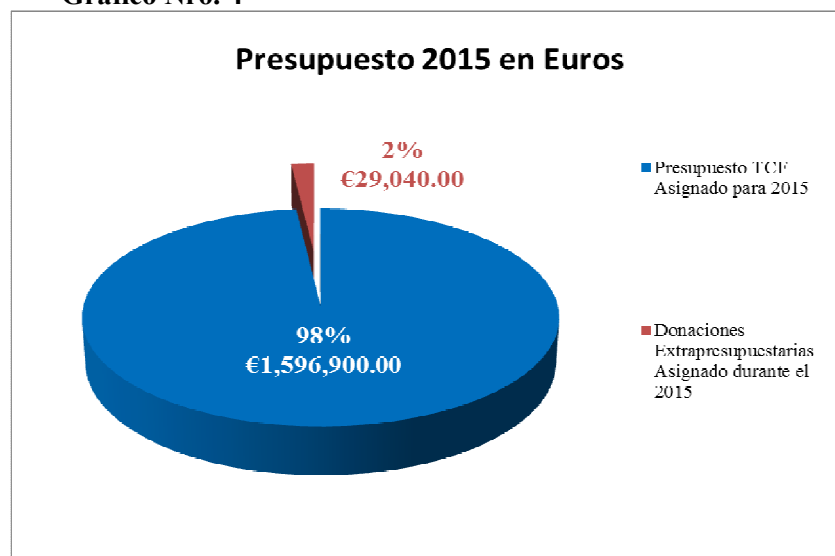
#### FUENTES DE FINANCIACIÓN DE ARCAL EN 2015

El presupuesto de los proyectos propuestos por ARCAL aprobado para el año 2015 fue de 1 596 900 Euros (TCF-2015). Los fondos disponibles para la ejecución de los proyectos incluyen también los fondos traspasados de años anteriores (otros TCF), y contribuciones extra-presupuestarias. En total, fondos aprobados y recibidos en 2015 equivalen a la cantidad de 1 968 930 Euros.

Los fondos extrapresupuestarios ‘nuevos’ recibidos en 2015 fueron 29 040 Euros (recibidos de España y Chile), y se asignaron al proyecto RLA/0/053.

Los fondos extrapresupuestarios recibidos en 2014 representaron el 2% del total de los fondos asignados a los proyectos ARCAL en 2015 y representan una significativa reducción en relación a los fondos extrapresupuestarios recibidos en 2014 (603 941 Euros, 26% total fondos disponibles). Aun así, la cantidad recibida en 2015 fue superior a la cantidad de fondos extra-presupuestarios recibida en 2013 (segundo año de ciclo) que representó el 0,36% del total de fondos disponibles para los proyectos.

Gráfico Nro. 4



La siguiente figura muestra los fondos disponibles aportados por el OIEA (TCF más EBT) y las contribuciones en especie aportadas por los países, por cada proyecto activo dentro del marco del Acuerdo ARCAL.

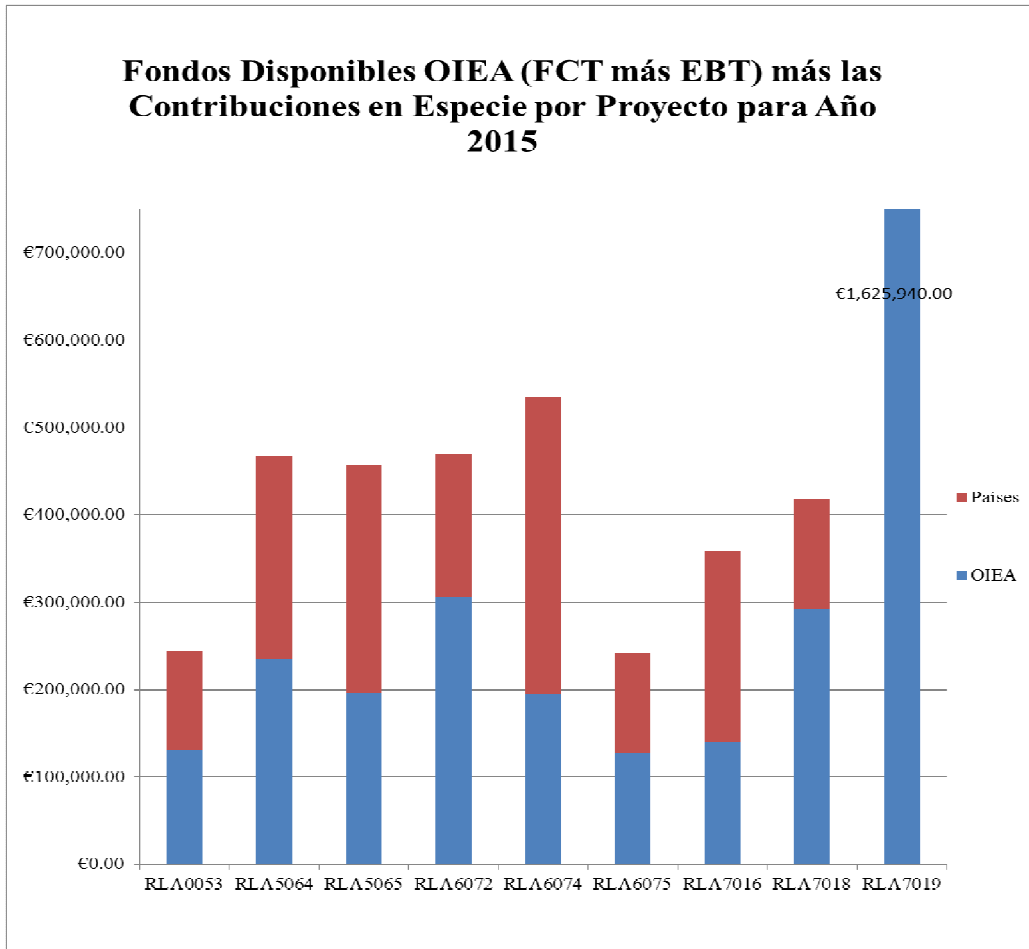
Los proyectos RLA/7/019 y RLA/6/074 son los proyectos que mayores fondos tuvieron disponibles en 2015, sobrepasando el millón y medio en el caso del primero, y el medio millón en el caso del segundo proyecto mencionado.



# ARCAL

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

**Gráfico Nro. 5**



**Tabla Nro. 4**

Nro. de Proyecto	Presupuesto Actual (FCT + EBT)	Contribuciones en Especie
RLA0053	€132,040.00	€112,250.00
RLA5064	€235,600.00	€232,323.72
RLA5065	€196,300.00	€260,498.32
RLA6072	€306,000.00	€163,756.21
RLA6074	€195,000.00	€339,906.38
RLA6075	€128,000.00	€113,076.64
RLA7016	€140,000.00	€218,778.92
RLA7018	€293,000.00	€126,120.00
RLA7019	€1,625,940.00	€279,963.40



# ARCAL

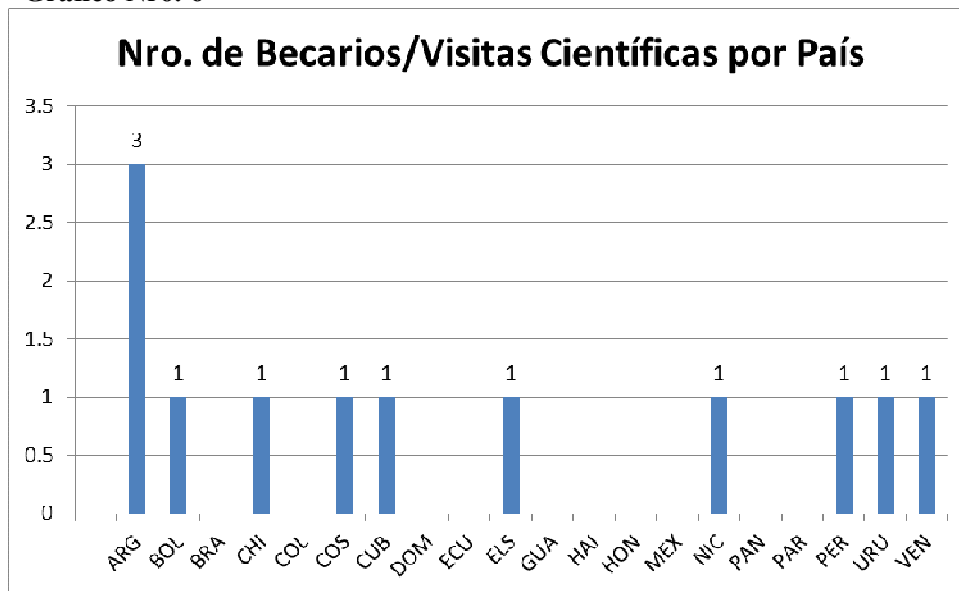
## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

### BECAS Y VISITAS CIENTÍFICAS

En el año 2015 se implementaron un total de 12 becas y visitas científicas en los proyectos ejecutados.

El país que más se benefició del programa de becas y visitas científicas dentro de los proyectos activos dentro del marco del Acuerdo ARCAL fue Argentina, con un total de 3.

Gráfico Nro. 6





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

**CONCLUSIONES DEL INFORME DE LA SECRETARÍA 2015**

1. La tasa de implementación de los proyectos activos dentro del marco del Acuerdo en 2015 fue de 92.16%, representando una continuada tendencia a la alza desde el 2012.
2. Durante el 2015 se implementaron los 8 proyectos presentados en el marco del Acuerdo ARCAL y aprobados para el ciclo 2014-2015. Asimismo, se completaron 17 proyectos que se habían iniciado en ciclos anteriores.
3. Todos los países con la excepción de El Salvador, Haití, Jamaica y Venezuela presentaron sus respectivos informes de país correspondientes al periodo 2015. Para Haití es el quinto año consecutivo que no presentan el Informe Anual de Actividades.
4. La extensión del Acuerdo y formalización por parte de la mayoría de los Estados Parte de su consentimiento para el Acuerdo de prórroga fue un logro del 2015. Actualmente solo 2 países no han completado el proceso para dicho consentimiento. Estos países son Haití y Jamaica.
5. Si bien se ha mejorado la calidad de la información reportada, continúan las disparidades en las cantidades reportados por los países en concepto de contribuciones en especie. Las tablas e instrucciones incluidas en el nuevo Manual no han sido interpretadas de la misma manera por todos los Coordinadores.
6. Los fondos extra-presupuestarios recibidos en 2015 para los proyectos propuestos por ARCAL fueron limitados, comparado con los recibidos en el año anterior.
7. En 2015 se completó el diseño de 11 proyectos aprobados en el marco del programa 2016-2017.
8. Para la implementación del programa de cooperación técnica 2014-2015 se puso énfasis en mejorar la gestión de los proyectos y se trabajó para involucrar más a los Coordinadores Líderes de proyecto (DTMs) y apoyarles en sus funciones.
9. En el marco del proyecto de comunicación se lograron múltiples resultados y desarrollado herramientas que una vez incluidas en la gestión de los proyectos pueden generar impactos significativos para dar visibilidad tanto al programa como al Acuerdo. Es necesario elaborar los planes de acción para la implementación de las estrategias desarrolladas.
10. Seguimiento y monitoreo de proyectos son temas que resultan fundamentales para difundir logros y dar seguimiento a las dificultades que puedan surgir. ARCAL debe tener los mecanismos y recabar la información necesaria para poder llevar a cabo esas tareas.
11. El Anexo I del presente informe refleja el avance logrado en el marco de los proyectos regionales y los resultados conseguidos. Se considera que esta información puede servir de insumo para el grupo de seguimiento y monitoreo y también para el grupo de comunicación.



## **ARCAL**

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

# **ANEXO I**

## **Informe sobre los resultados conseguidos en el marco de los proyectos presentados por ARCAL**

### **EVALUACIÓN POR PROYECTO**

(Nota: Esta sección recoge la información proporcionada por los Oficiales de Administración de Programas a cargo de los diferentes proyectos regionales. Esto no implica, no obstante, que dichos proyectos no experimentaran otros logros, beneficios, dificultades o problemas adicionales a los reflejados en este informe. )



## ARCAL

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

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

**Objetivo:** Asistir a los Estados Miembros que son parte del Acuerdo ARCAL en el fortalecimiento del mismo a través de la promoción de actividades de cooperación técnica entre países y optimización del programa regional de cooperación técnica del Organismo. El proyecto persigue promover una participación activa de los Estados Miembros en la gestión del Acuerdo que dé lugar a resultados fructíferos; así como dar adecuada visibilidad a los logros obtenidos a través de los proyectos propuestos dentro del marco del Acuerdo.

**Progreso del proyecto:** Las actividades ejecutadas en el marco de este proyecto han contribuido a apoyar la implementación del programa regional de cooperación técnica 2014-2015 y a la preparación del nuevo programa para el ciclo 2016-2017. Uno de los mayores logros fue la preparación del nuevo Perfil Estratégico Regional (PER) 2016-2021. Dicho documento, que identifica 39 necesidades de la región en las diferentes áreas temáticas, sirve de referencia programática clave para la preparación de nuevos proyectos de cooperación técnica. Asimismo también se espera que facilite la colaboración con otras organizaciones y el establecimiento de asociaciones.

El proyecto también ha contribuido a lograr una coordinación exitosa de ARCAL mediante la organización de reuniones de coordinación efectivas y eficientes. En la reunión de del Órgano de Coordinación Técnica de ARCAL (OCTA) realizada en mayo de 2014 en Viena, se revisó la ejecución del programa ARCAL, y en base al nuevo PER 2016-2021, se completó de manera exitosa y eficiente la selección de conceptos de proyecto para ser propuestos al OIEA para su programa de cooperación técnica 2016-2017. En total se seleccionaron 11 conceptos en las áreas de salud humana, seguridad alimentaria, medioambiente, tecnología con radiaciones y energía. En la reunión del OCTA celebrada en Brasil en mayo de 2015, también se revisó la implementación del programa regional y el diseño final de los proyectos propuestos por ARCAL propuestos para el programa de cooperación técnica del OIEA 2016-2017.

Durante 2015 se culminó también la revisión del Manual de Procedimientos de ARCAL, actualizando y facilitando los procesos lo cual se espera contribuya a una gestión más eficaz.

Para la preparación del nuevo ciclo, se apoyó el diseño de los proyectos posibilitando una reunión en Viena con todos los DTMs, Coordinadores de ARCAL tanto los Puntos Focales de Área Temática como los de los países que presentaron propuestas, y expertos temáticos de la región.

El proyecto también ha servido también para desarrollar ciertas actividades de gestión de información ARCAL y para darle visibilidad al Acuerdo generando material de divulgación.

**Perspectivas:** Continuar asistiendo a los Estados Parte del Acuerdo en actividades para el fortalecimiento y mejora del programa regional facilitando la coordinación y el apoyo a actividades que refuerzan la cooperación técnica entre países. Este proyecto se aprobó para el periodo 2014-2015 pero el RLA/0/056 dará seguimiento a dichas actividades durante el próximo bienio.



## ARCAL

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

#### **RLA/5/064 - ARCAL CXL - 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**

**Objetivo:** Proporcionar a las autoridades pertinentes de la región, nuevos conjuntos de datos que complementan los ya existentes para la planificación y la estrategia agrícola. Este objetivo se relaciona con las prioridades de desarrollo de estrategias de conservación de suelo y agua en América Latina y el Caribe y los ambientes antárticos, en busca de información significativa para el diagnóstico y soluciones para la restauración del ecosistema en caso de perturbaciones naturales o antropogénicas. En consecuencia, este proyecto tiene como objetivo contribuir significativamente en la proyección de América Latina y el Caribe como un nuevo punto de referencia importante en la ciencia y la tecnología, además de facilitar el desarrollo del conocimiento científico básico dirigido a su contexto local. En este sentido, el resultado esperado de este proyecto es la creación programas más eficaces de conservación de suelo y agua en los agro-ecosistemas latinoamericanos y caribeños.

**Progreso del proyecto:** El proyecto ha progresado de forma exponencial durante 2015: Se han establecido capacidades en los países miembros en el uso de técnicas isotópicas innovadoras para establecer estrategias de conservación de suelos a nivel de cuencas. Los países miembros de este proyecto en su mayoría tienen al menos las capacidades para tomar muestras y analizar los resultados para las técnicas CSSI, FRNs y MIRS. Países como Brasil, Chile, El Salvador, Cuba, Perú, Colombia, Costa Rica, Ecuador se encuentran ya capacitados para realizar análisis de FRNs y en condiciones para dar apoyo en esta técnica al resto de los países. Países como Venezuela, Brasil y Costa Rica se encuentran capacitados para realizar análisis de muestras e interpretación de resultados de MIRS y dar apoyo al resto de países de la región en este tipo de análisis. Todos los países poseen las capacidades en toma de muestra y análisis de resultados y conocimientos básicos en la técnica CSSI.

Brasil ha logrado la capacidad de preparar muestras de suelo y extracción para CSSI, ofreciendo servicios de análisis en el campo de CSSI a todos los Estados miembros implicados en el proyecto RLA/5/064. Esto se ha logrado gracias a la considerable inversión de la contraparte brasileña en capital humano y fondos.

Además, la capacidad para la extracción de muestras para su análisis CSSI mejoró en Chile, aumentando las posibilidades de la formación en la región de la técnica CSSI recientemente introducida.

Se ha logrado establecer una red importante de contactos entre los países participantes en el uso de las técnicas aplicadas para la conservación de los recursos suelo y agua. Esto permite que los países con mayores capacidades puedan dar soporte a los países que por ahora poseen menos capacidades. De esta misma red se están generando nuevas propuestas para el fortalecimiento del uso de las técnicas isotópicas para la conservación de los recursos suelos y agua. Adicionalmente, un grupo virtual ha sido creado para compartir y facilitar la interpretación de datos de todos los participantes del proyecto RLA/5/064, incluyendo mapas de ubicación de muestras y mapas de diferentes temáticas (uso, tipo de suelo, parcelación, etc.). En este grupo se compartirá información de protocolos de toma y preparación de muestras para técnicas isotópicas y complementarias.

**Perspectivas:** Los países participantes han contactado con los máximos responsables a nivel nacional del uso y gestión de los recursos suelos y agua como: ministerios, instituciones públicas y privadas, universidades, ONGs. En la mayoría de los casos se está a la espera de



## ARCAL

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

poder obtener los resultados finales de CSSI para poder completar la base de datos a nivel regional y así establecer estrategias de conservación de suelos a nivel de cuencas. Esta base de datos estará finalizada en Junio 2016 y es por ello, que ese año se pretende destinar gran parte del esfuerzo a la difusión de los resultados tanto a nivel nacional, regional como en fóruns internacionales.

#### **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.

**Progreso del proyecto:** El proyecto RLA/5/065 es un proyecto de cuatro años que contribuye al establecimiento de sistemas de agricultura sostenible con una mayor eficiencia en el uso de nutrientes. Hasta el momento, a través del proyecto se han capacitado a 34 profesionistas de la región en el uso de técnicas isotópicas para la fijación biológica de nitrógeno y la eficiencia en el uso del nitrógeno en la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, en Montevideo Uruguay. Además, países como Bolivia, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, República Dominicana, y Paraguay recibieron asesoramiento técnico para apoyar el establecimiento de sus experimentos de invernadero y de campo de diferentes combinaciones de legumbres inoculadas para identificar el uso potencial de las técnicas isotópicas marcadas con nitrógeno 15.

A través del proyecto los países han sido apoyados con el envío tanto de urea marcada con nitrógeno como de sulfato de amonio, según lo correspondiente a sus necesidades. Con estos insumos los países han realizado campañas de muestreo y preparando las muestras que serán analizadas con el apoyo del OIEA.

**Perspectivas:** En 2016 el proyecto continuará apoyando a los países con el análisis de las muestras de planta y suelos. Así mismo se seguirá el mismo enfoque para el desarrollo de las capacidades de los países a través del apoyo de expertos y de cursos de capacitación en la interpretación de resultados y análisis de datos, así como en la formación de capacitadores dentro de la misma región que puedan multiplicar los conocimientos en el mejor manejo de suelos, plantas y nutrientes para lograr contribuir a una agricultura sostenible con una mayor eficiencia en el uso de nutrientes.

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

**Objetivo:** Mejorar la calidad de la radioterapia radiante mediante el fortalecimiento de la formación de profesionales.

**Progreso del proyecto:** Hasta la fecha, el proyecto se ha desarrollado según programado. Todas las actividades planificadas se han desarrollado en tiempo y forma, con la excepción de las misiones de experto a los centros que han realizado la transición a radioterapia conformada de tres dimensiones, algunas de las cuales han sido reprogramadas para 2016, dando mayor tiempo a los centros a ser visitados a preparar la documentación requerida para realizar las





## ARCAL

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

evaluaciones. El curso de Oncología Pediátrica ha tenido que ser diferido para el 2016, a los fines de garantizar el cumplimiento de los objetivos de mismo.

Mediante la Iniciativa de Usos Pacíficos (PUI por sus siglas en Inglés) el gobierno de EEUU ha contribuido con la cantidad de Euros 462,231, destinados a financiar los eventos de capacitación planificados en el marco del proyecto, y particularmente aquellas actividades relacionadas a la formación de profesionales que han de utilizar aceleradores lineales en la oncología radiante, proporcionando un tratamiento de alta calidad en beneficio de los pacientes. Durante el 2015 se ha utilizado la mitad de ese aporte y se espera completar el uso de ese recurso durante 2016.

**Perspectivas:** Se estima que con los fondos actualmente disponibles se pueda capacitar un número bastante superior de profesionales, de los que se consideró al momento de diseñar el proyecto, y que al finalizar el mismo los países participantes tengan las bases para realizar tratamientos de radioterapia conformada de tres dimensiones de alta calidad en forma segura. En forma paralela, el proyecto ha servido para fortalecer relaciones con aliados que han resultado ser donantes efectivos, y que en caso de dichas relaciones ser cultivadas en forma apropiada, pueden resultar muy beneficiosas para la región durante los años venideros. Los ahorros del Fondo de Cooperación Técnica (TCF) logrados por el uso de los recursos provenientes del PUI han permitido financiar becas de larga duración para Físicos Médicos, en el Centro Internacional de Física Teórica (ICTP) las cuales se inician en 2016. Se espera que estas capacitaciones contribuyan a atender la alta demanda de estos profesionales en la región y permitan la utilización de las más avanzadas tecnologías en el tratamiento efectivo del cáncer.

#### **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:** Entrenar recursos humanos para la preparación y control de calidad de radiofármacos terapéuticos de acuerdo a regulaciones farmacéuticas internacionalmente aceptadas.

**Progreso del proyecto:** El proyecto tiene una buena ejecución lo que ha facilitado cumplir con todas las actividades de capacitación planificadas y extender este conocimiento en algunos países que han organizado actividades locales para compartir los conocimientos e informaciones adquiridas con otros colegas que no han asistido directamente a los talleres. Se han realizado las reuniones de expertos planificadas para aprobar los protocolos técnicos y diseñar los contenidos temáticos de los talleres regionales. Las actividades ejecutadas y el trabajo desarrollado por el equipo de proyecto han creado un ambiente favorable a la cooperación y continuidad de trabajo en el tema de preparación de radiofármacos.

**Perspectivas:** Las actividades finales del proyecto, a ejecutarse en el 2016, están en un estado de preparación adecuado y se espera su implementación a tiempo. Los resultados del proyecto contribuirán en el futuro a proyectos nacionales o regionales dirigidos al desarrollo de nuevos radiofármacos.



## ARCAL

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

#### **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 de diagnóstico y terapias de radionúclidos y su uso adecuado en los pacientes de cáncer pediátrico y adolescente en América Latina y el Caribe, con especial énfasis en los tumores neuroendocrinos, linfomas y el carcinoma diferenciado de tiroides.

**Progreso del proyecto:** El proyecto se ha desarrollado normalmente hasta los momentos; todas las actividades de coordinación y capacitación planificadas se han desarrollado en tiempo y forma. El número de profesionales de la Medicina Nuclear capacitados ha sido algo superior al estimado al momento de que el proyecto fuera diseñado. Se ha seguido la política de seleccionar el mayor número de participantes que permitan las instalaciones donde se han realizado los cursos, a los fines de obtener beneficios de la economía de escalas, sin por ello sacrificar la calidad del entrenamiento proporcionado.

**Perspectivas:** La preparación de las guías de diagnóstico y tratamiento para pacientes pediátricos y adolescentes, un elemento para el cual no se asignó el presupuesto requerido, está siendo considerado en la actualidad, y se espera poder financiar su elaboración, durante 2016, con algunos ahorros realizados hasta la presente fecha, sin que ello perjudique la formación de profesionales de la medicina nuclear. Estos documentos son fundamentales para la mejora de la calidad, ya que los mismos han de ser la referencia a ser utilizada por los profesionales de la medicina nuclear en la región, y el seguimiento de prácticas similares facilita el intercambio de información entre los centros de diagnóstico y tratamiento, así como la asistencia técnica que se pueden prestar unos a otros, independientemente de su ubicación geográfica.

#### **RLA/7/016 - ARCAL CXXVII - Empleo de isótopos para la evaluación hidrogeológica de los acuíferos excesivamente explotados en América Latina**

**Objetivo:** Caracterizar, mediante el uso de isótopos ambientales, el estado actual hidrogeológico de los acuíferos seleccionados, que están intensamente explotados en América Latina y el Caribe

**Progreso del proyecto:** Quince acuíferos de catorce países de América Latina y El Caribe fueron evaluados con ayuda de técnicas isotópicas. Aunque la característica común de los acuíferos estudiados fue una gran presión por su explotación, ellos se diferenciaron marcadamente entre sí en aspectos como su medio de flujo (poroso y fracturado), profundidad (desde someros hasta 2000 metros de profundidad), litología (calizas, rocas ígneas, rocas sedimentarias) y ambiente hidrológico (valles aluviales, acuíferos costeros, cuencas lacustres, ambientes volcánicos). Más de 900 análisis de deuterio y oxígeno-18, 200 de tritio y 75 de radiocarbono y carbono-13 fueron realizados para determinar el origen de las aguas subterráneas, entender algunos procesos de contaminación y estimar tiempos medios de residencia de las aguas subterráneas. También se realizaron 29 análisis de azufre-34 y oxígeno-18 en sulfatos, y 7 de gases nobles. Todos los países participantes se beneficiaron de capacitaciones en hidrología isotópica e hidroquímica. Equipo básico de campo utilizado en las



## ARCAL

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

campañas de muestreo fue donado a algunos de los países. A excepción de dos estudios de caso en los que hubo dificultades con la escogencia de puntos de muestreo y con algunas determinaciones isotópicas, en los demás se pudo mejorar en el conocimiento sobre el funcionamiento de los acuíferos. El proyecto RLA/7/016 también sirvió como medio para reforzar la capacidad analítica isotópica en la región. Representantes de once laboratorios que miden deuterio y oxígeno-18 mediante espectroscopia láser, y tres que miden tritio ambiental, participaron en cursos de actualización sobre estas técnicas analíticas, incluido el post-procesamiento de datos. Además, cinco laboratorios recibieron misiones de técnicos del OIEA, mejorando ostensiblemente su rendimiento.

**Perspectivas:** En general, la evaluación integral de cualquier sistema hidrogeológico requiere de muchos años de observación. Respecto al proyecto RLA/7/016, es claro que en al menos diez de los estudios de caso se requerirá continuar con la recopilación de información hidrológica. Varias recomendaciones fueron aportadas por el proyecto para que las contrapartes interesadas sigan mejorando su conocimiento sobre sus acuíferos. De otro lado, las misiones realizadas por personal del laboratorio de hidrología isotópica del OIEA para evaluar el rendimiento de algunos laboratorios isotópicos en la región han sido muy beneficiosas. Infortunadamente, todavía hay laboratorios en América Latina que siguen experimentando dificultades en su funcionamiento. Por tanto, se espera que en el 2016 se pueda continuar con este tipo de misiones con el fin de reducir el riesgo de que los laboratorios generen datos poco confiables.

#### **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 Hídricos Subterráneos en América Latina y el Caribe.

**Progreso del proyecto:** El Output 2 “Identificación de vacíos del conocimiento hidrológico, datos e información a nivel nacionales o provinciales” consiguió completar el 100% por los países ARG, BRA, ECU, NIC que se encuentran implementando a nivel Nacional/Regional en base a lo cual se pudieron ajustar durante la reunión intermedia de coordinación las necesidades para esta segunda parte de ejecución del proyecto. El Output 3 “Fortalecimiento de las capacidades institucionales y técnicas para llenar las brechas del conocimiento” ha tenido una implementación diferente dependiendo de las actividades implementadas, en misiones de expertos ha avanzado un 20%, las restantes se efectuaran en 2016 y 2017 y estarán orientadas temas más específicos identificados por los participantes de este proyecto luego de cumplido el output 2. En cuanto a Talleres, se han implementado en un 50%; las actividades restantes se efectuaran durante 2016 y 2017. El Output 4 “Caracterización preliminar de la hidroquímica e isótopos de los recursos hídricos a nivel nacional o provincial.” En 3 de les 4 países se han instalado redes de seguimiento de la precipitación y el muestreo ha comenzado durante el 2016 ya existe un plan de muestreo que permitirá mejorar la caracterización isotópica e hidroquímica de las zonas en estudio. Se ajustó un plan de trabajo de acuerdo a las necesidades de todos los países, definiendo sus requerimientos en términos de misiones de experto (EM), becas (FE), reuniones (RTC), análisis de muestras y equipamiento. Existe un esfuerzo de coordinación entre los tres países para fortalecer los equipos internos que implementan este proyecto. Brasil no asistió a la reunión de coordinación intermedia por lo tanto, al no haberse encontrado presente no se pudieron tomar acciones.



## ARCAL

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

**Perspectivas:** Se puede visualizar que este proyecto sirve para mejorar el trabajo coordinado dentro de cada uno de los países implementándolo; involucrando las diferentes instituciones y autoridades responsables por el saneamiento del agua. Al finalizar el proyecto se espera que se abra mejorado el conocimiento hidrológico en las zonas de estudio seleccionado dentro de los países. Los países que no implementaron en su totalidad el proyecto han tenido la posibilidad de participar en diferentes eventos de capacitación y se han beneficiado de la experiencia de los otros para poder llevarlo a su realidad.

#### **RLA/7/019 - ARCAL CXXXIX - 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**

**Objetivo:** Mejorar la calidad de vida en América Latina y el Caribe a través del manejo adecuado de los recursos hídricos.

**Progreso del proyecto:** Para mejorar la gestión de riesgos y sistemas de alerta temprana de los recursos hídricos de la región. El Output 3 “La Red de Laboratorios de los países participantes en la región se ha fortalecido y se utiliza para obtener datos actuales sobre la calidad de los recursos hídricos”, este output se ha conseguido en un 60%, algunos de los países participantes aun necesitan capacitar a su personal y optimizar protocolos y/ o equipos, labores que se ejecutaran durante 2016-2017. El Output 2 “Generar y comunicar, en el nivel de toma de decisiones gubernamentales, una base de datos dinámica con la información de los recursos hídricos”; a lo largo de 2014 y 2015, las diferentes reuniones o cursos generaron material que fue difundido en los diferentes medios de los países participantes en el proyecto, incluyéndose noticias en la página web de ARCAL y de la OIEA. La comunicación estuvo siempre supervisada por la contraparte que en cada país da apoyo al área técnica que implementa el proyecto. Algunos países ya generaron sus primeros mapas de riesgo.

**Perspectivas:** Se espera que la información comunicada ayude a los tomadores de decisión a generar ordenanzas o políticas en cuanto al manejo de los recursos hídricos en cada país. En el 2016 el proyecto espera conseguir que todos los países involucrados puedan generar su mapa de riesgo que contenga información en cuanto a contaminantes orgánicos, inorgánicos y emergentes encontrados en el cuerpo de agua específico estudiado (ríos, lagos, estuarios, etc.); se espera contar con una base de datos dinámica en la información de los recursos hídricos. Los resultados de este proyecto regional podrían fácilmente ser utilizados por otras regiones interesadas en mejorar el manejo del recurso hídrico.



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

**ANEXO II**  
**TABLAS Y FIGURAS**



# ARCAL

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

Tabla Nro. 4 - Países Participantes en los Proyectos Activos durante en Año 2015

Proyecto ARCAL	Año de Inicio	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	COS	CUB	DOM	ECU	ELS	GUA	HAI	HON	JAM	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	URU	VEN	Total de Países por Proyecto	
RLA0053	2014	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
RLA5064	2014		*		*		*	*	*	*		*		*	*	*	*	*	*			*	*	14
RLA5065	2014	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	18
RLA6072	2014	*	*	*				*	*		*	*	*		*	*	*			*	*	*	*	14
RLA6074	2014	*	*	*	*		*	*	*	*		*		*			*	*	*		*	*	*	15
RLA6075	2014			*			*	*	*			*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	13
RLA7018	2014		*			*	*	*		*		*	*	*				*					*	10
RLA7019	2014	*	*	*	*	*		*	*		*	*	*	*		*	*		*	*		*	*	16
<b>Total Proyectos (por País)</b>		5	6	6	5	4	6	8	7	5	4	8	5	7	4	6	6	5	6	5	5	5	8	

\* TC-PRIDE, PCFM



# ARCAL

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

**Tabla Nro. 5 - Contribuciones en Especie en 2015, según País y Proyecto**

SECTORES	Coordinador Nacional	RLA0053	RLA5064	RLA5065	RLA6072	RLA6074	RLA6075	RLA7016	RLA7018	RLA7019	Otros	Total por País
PROYECTO												
ARG	18,000.00		25,300.00	19,100.00	3,400.00	3,150.00	6,000.00	27,300.00	22,000.00	21,550.00	1,650.00	147,450.00
BOL	5,000.00		15,087.00	9,720.00	26,000.00		12,200.00	35,200.00	7,000.00			110,207.00
BRA	18,000.00	52,400.00	33,700.00	41,700.00	18,500.00	10,200.00	11,000.00	27,400.00	11,100.00	23,100.00		247,100.00
CHI			30,586.72	20,478.32	5,431.21	222,590.38	6,677.64	11,129.39		35,213.40		332,107.06
COL	12,000.00					16,300.00	15,525.00					43,825.00
COS		37,000.00	9,600.00	11,000.00	6,000.00	11,000.00	5,500.00			34,500.00		114,600.00
CUB	18,835.00		17,300.00	15,320.00	11,100.00	24,838.00	24,500.00		22,620.00	19,000.00		153,513.00
DOM		10,300.00	7,650.00	6,700.00								24,650.00
ECU	7,500.00		31,800.00	34,000.00	17,200.00	5,000.00			62,300.00	21,800.00		179,600.00
ELS												0.00
GUA	12,000.00				9,600.00	3,328.00				24,600.00		49,528.00
HAI												0.00
HON	4,900.00	5,050.00			18,100.00			19,600.00				47,650.00
JAM												0.00
MEX	9,000.00		20,500.00	41,380.00	8,825.00	2,900.00	4,874.00	18,700.00	1,100.00			107,279.00
NIC				17,400.00	8,500.00	500.00	500.00	23,749.53				50,649.53
PAN								40,200.00		59,700.00		99,900.00
PAR	18,000.00		20,600.00	15,500.00	24,500.00	16,600.00	15,300.00			18,500.00		129,000.00
PER			4,400.00			10,000.00						14,400.00
URU		7,500.00	15,800.00	28,200.00	6,600.00	13,500.00	11,000.00	15,500.00		22,000.00		120,100.00
VEN												0.00
<b>Total por Proyecto</b>	<b>123,235.00</b>	<b>112,250.00</b>	<b>232,323.72</b>	<b>260,498.32</b>	<b>163,756.21</b>	<b>339,906.38</b>	<b>113,076.64</b>	<b>218,778.92</b>	<b>126,120.00</b>	<b>279,963.40</b>	<b>1,650.00</b>	<b>1,971,558.59</b>



## ARCAL

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

Presupuestos (TCF-2015) aprobados por la Junta de Gobernadores del OIEA  
(White Book 2014-2015):

<b>Tabla Nro. 6 - Presupuestos Aprobados y Contribuciones Extrapresupuestarias de los Proyectos ARCAL en 2015</b>			
<b>Nro. de Proyecto</b>	<b>Presupuesto TCF Asignado para 2015</b>	<b>Donaciones Extrapresupuestarias Asignado durante el 2015</b>	<b>Presupuesto TCF + EBT Asignado para 2015</b>
RLA 0053	€103,000.00	€29,040.00	€132,040.00
RLA 5064	€235,600.00		€235,600.00
RLA 5065	€196,300.00		€196,300.00
RLA 6072	€306,000.00		€306,000.00
RLA 6074	€195,000.00		€195,000.00
RLA 6075	€128,000.00		€128,000.00
RLA 7018	€140,000.00		€140,000.00
RLA 7019	€293,000.00		€293,000.00
<b>Total</b>	<b>€1,596,900.00</b>	<b>€29,040.00</b>	<b>€1,625,940.00</b>





# ARCAL

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

**Tabla Nro. 7**

Project Number	Project Name	Project Status	Award Number	Original Budget Allotment	Current Budget Allotment	Encumbrance (€)	Actuals (Invoices) (€)	Encumbrances + Actuals (€)	Implementation Rate (%) *	Available Current Budget Allotment (€)
6060098	6.0.1.103 RLA0053	IAEA Open	EBT-ARG01-11-01	0.00	31,232.55	0.00	18,986.80	18,986.80	60.79%	12,245.75
			EBT-ARG01-13-01	0.00	100,000.00	0.00	97,254.00	97,254.00	97.25%	2,746.00
			EBT-CHL04-14-01	0.00	81,550.00	0.00	36,270.00	36,270.00	44.48%	45,280.00
			EBT-ESP01-10-01	0.00	52,521.25	0.00	52,446.75	52,446.75	99.86%	74.50
			EBT-ESP02-10-01	0.00	142,039.90	0.00	142,002.50	142,002.50	99.97%	37.40
			EBT-ESP02-11-01	0.00	1,365.00	0.00	1,364.95	1,364.95	100.00%	0.05
			EBT-ESP02-13-01	0.00	200,000.00	0.00	105,038.00	105,038.00	52.52%	94,962.00
			EBT-ESP03-14-01	0.00	100,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	100,000.00
			EBT-GCS-USD-CNV	0.00	12,766.10	0.00	12,766.10	12,766.10	100.00%	0.00
			TCF-2014	607,500.00	1,460,000.00	20,450.97	1,439,509.45	1,459,960.42	100.00%	39.58
			TCF-2015	386,250.00	386,250.00	2,745.00	381,655.55	384,400.55	99.52%	1,849.45
<b>6060098 Total</b>			<b>993,750.00</b>	<b>2,567,724.80</b>	<b>23,195.97</b>	<b>2,287,294.10</b>	<b>2,310,490.07</b>	<b>89.98%</b>	<b>257,234.73</b>	
2061405	2.3.1.006 RLA7018	IAEA Open	EBT-ESP02-11-01	0.00	5,899.60	0.00	0.00	0.00	0.00%	5,899.60
			TCF-2014	390,000.00	476,442.90	11,913.00	455,272.55	467,185.55	98.06%	9,257.35
			TCF-2015	525,000.00	650,000.00	305,261.51	304,369.30	609,630.81	93.79%	40,369.19
<b>2061405 Total</b>			<b>915,000.00</b>	<b>1,132,342.50</b>	<b>317,174.51</b>	<b>759,641.85</b>	<b>1,076,816.36</b>	<b>95.10%</b>	<b>55,526.14</b>	
2061406	2.1.3.018 RLA7019	IAEA Open	TCF-2014	1,209,375.00	859,375.00	13,049.15	838,071.70	851,120.85	99.04%	8,254.15
			TCF-2015	1,098,750.00	948,750.00	289,881.40	653,917.80	943,799.20	99.48%	4,950.80
<b>2061406 Total</b>			<b>2,308,125.00</b>	<b>1,808,125.00</b>	<b>302,930.55</b>	<b>1,491,989.50</b>	<b>1,794,920.05</b>	<b>99.27%</b>	<b>13,204.95</b>	
2061397	2.1.1.019 RLA5064	IAEA Open	EBT-CHL03-14-01	0.00	136,054.40	125,230.50	0.00	125,230.50	92.04%	10,823.90
			EBT-JPN01-14-03	472,200.00	472,200.00	75,876.85	292,862.05	368,738.90	78.09%	103,461.10
			TCF-2014	813,505.00	1,084,670.00	0.00	1,081,585.40	1,081,585.40	99.72%	3,084.60
			TCF-2015	883,500.00	883,500.00	604,766.07	247,995.85	852,761.92	96.52%	30,738.08
<b>2061397 Total</b>			<b>2,169,205.00</b>	<b>2,576,424.40</b>	<b>805,873.42</b>	<b>1,622,443.30</b>	<b>2,428,316.72</b>	<b>94.25%</b>	<b>148,107.68</b>	
2061398	2.1.1.020 RLA5065	IAEA Open	TCF-2014	803,250.00	1,143,500.00	0.00	1,140,757.10	1,140,757.10	99.76%	2,742.90
			TCF-2015	736,125.00	736,125.00	232,895.80	444,710.35	677,606.15	92.05%	58,518.85
<b>2061398 Total</b>			<b>1,539,375.00</b>	<b>1,879,625.00</b>	<b>232,895.80</b>	<b>1,585,467.45</b>	<b>1,818,363.25</b>	<b>96.74%</b>	<b>61,261.75</b>	
2061401	2.2.3.031 RLA6072	IAEA Open	EBT-USA01-14-09	2,311,155.00	2,311,155.00	15,362.83	1,149,608.55	1,164,971.38	50.41%	1,146,183.62
			TCF-2014	1,046,250.00	1,046,250.00	0.00	969,515.75	969,515.75	92.67%	76,734.25
			TCF-2015	1,147,500.00	645,000.00	140,179.85	369,385.15	509,565.00	79.00%	135,435.00
<b>2061401 Total</b>			<b>4,504,905.00</b>	<b>4,002,405.00</b>	<b>155,542.68</b>	<b>2,488,509.45</b>	<b>2,644,052.13</b>	<b>66.06%</b>	<b>1,358,352.87</b>	
2061404	2.2.2.024 RLA6075	IAEA Open	EBT-ESP02-11-01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
			TCF-2014	720,000.00	1,277,500.00	76,155.86	1,200,504.80	1,276,660.66	99.93%	839.34
			TCF-2015	480,000.00	640,000.00	15,417.35	609,596.35	625,013.70	97.66%	14,986.31
<b>2061404 Total</b>			<b>1,200,000.00</b>	<b>1,917,500.00</b>	<b>91,573.21</b>	<b>1,810,101.15</b>	<b>1,901,674.36</b>	<b>99.17%</b>	<b>15,825.65</b>	
2061403	2.5.1.009 RLA6074	IAEA Open	EBT-ESP02-10-01	0.00	56,609.15	0.00	0.00	0.00	0.00%	56,609.15
			TCF-2014	909,375.00	759,375.00	0.00	758,699.35	758,699.35	99.91%	675.65
			TCF-2015	731,250.00	975,000.00	163,387.68	809,480.80	972,868.48	99.78%	2,131.52
<b>2061403 Total</b>			<b>1,640,625.00</b>	<b>1,790,984.15</b>	<b>163,387.68</b>	<b>1,568,180.15</b>	<b>1,731,567.83</b>	<b>96.68%</b>	<b>59,416.32</b>	
			<b>15,270,985.00</b>	<b>17,675,130.85</b>	<b>2,092,573.81</b>	<b>13,613,626.95</b>	<b>15,706,200.76</b>	<b>88.86%</b>	<b>1,968,930.09</b>	



## ARCAL

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

**Tabla Nro. 8 - Nro. de Becarios/Visitas  
Científicas por País en Proyectos ARCAL  
durante 2015**

Nacionalidad	Total por País
ARG	3
BOL	1
BRA	0
CHI	1
COL	0
COS	1
CUB	1
DOM	0
ECU	0
ELS	1
GUA	0
HAI	0
HON	0
MEX	0
NIC	1
PAN	0
PAR	0
PER	1
URU	1
VEN	1
<b>Total</b>	<b>12</b>