



**ARCAL**

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

**INFORME ANUAL**

**País: COLOM,BIA**

**Bogotá, marzo de 2012**

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

Durante el año 2011, las entidades e instituciones colombianas que actúan como contraparte de los proyectos regionales ARCAL participaron en las actividades programadas como parte de ellos.

A continuación se presenta el resumen general de las actividades desarrolladas por Colombia en el marco de este programa.

- a) El país participó en un total de catorce (14) proyectos.
- b) El monto total de recursos aportados alcanzó un valor aproximado de € 126.300.
- c) Se recibió la visita de los expertos: señores Joao Vicente Vitola, proyecto ARCAL CXX (RLA/0/039) y Celso Darío Ramos, proyecto ARCAL CIX (RLA/6/063), del 12 al 15 de agosto de 2011, para promover el uso de la oncología nuclear y de terapias con radionúclidos en medicina nuclear, respectivamente, y para participar como conferencistas durante el XIII Congreso Colombiano de Medicina Nuclear, realizado en Bogotá.

Además, como parte de las actividades programadas en el proyecto ARCAL CXI (RLA 6065), se recibió la misión de expertos QUANUM para efectuar la auditoria programada para Colombia.

- d) El país organizó los siguientes eventos regionales:

Curso Regional de Capacitación en Garantía de Calidad de Radiodiagnóstico, realizado en la ciudad de Bogotá, del 5 al 9 de abril.

Reunión de Expertos para preparar una versión preliminar del Código de Práctica con la Comisión de Coordinación y Evaluación, Banco Distrital de Tejidos y Células, Bogotá, mayo 2 al 5.

Curso Regional de Capacitación en Mantenimiento de Equipos Industriales de Rayos-X (Región de Centroamérica y el Caribe), Bogotá, agosto 22 al 26.

- e) Se participó en nueve (9) reuniones de coordinación de proyecto.
- f) El total de treinta (30) colombianos participaron en los diferentes eventos regionales de capacitación.
- g) El país participó en la reunión de expertos para la preparación de las guías clínicas para el tratamiento de cáncer de cérvix y de mama (ARCAL CXIV), así como en la de preparación del Manual de Buenas de Buenas Prácticas de Tejidos (ARCAL CVIII).

## 2. PARTICIPACIÓN DEL COORDINADOR NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE ARCAL

Las principales actividades realizadas por el Coordinador Nacional en apoyo a la ejecución del Programa durante el 2011 fueron:

- Trámite de las nominaciones para cursos, talleres, reuniones de expertos, etc., de acuerdo con las solicitudes de los coordinadores de proyectos y en cumplimiento de los planes de actividades de los proyectos.

- Reuniones periódicas con los coordinadores de proyecto, para revisar los planes de trabajo, los cronogramas y evaluar el nivel de ejecución de los mismos.
- Recepción y distribución de la información y materiales recibidos.
- Comunicación periódica con cada uno de los coordinadores de proyecto.

### **3. RESULTADOS, DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO Y DEL ACUERDO**

Los resultados destacables así como las dificultades más notables, en gran medida, han sido consignados en los informes parciales o finales de proyecto, según sea el caso, que como producto de las reuniones de coordinación se han venido circulando y que no es del caso repetir en este informe. Sin embargo, a continuación se mencionan algunos logros significativos de varios proyectos. el fortalecimiento del recién inaugurado Banco Distrital de Tejidos y Células de Bogotá; el perfeccionamiento del programa de dosimetría interna del Instituto Nacional de cancerología, uno de los ejes del desarrollo de las terapias metabólicas en el país; las oportunidades de formación y entrenamiento para los físicos vinculados a los hospitales que no han tenido formación académica en física médica o no han tenido el entrenamiento necesario para su desempeño como físicos médicos; el fortalecimiento del laboratorio de calidad ambiental marina de INVEMAR con la donación por parte de la IAEA del Contador de Centelleo Líquido para la implementación de técnicas de análisis de toxinas proveniente de organismos marinos; la acreditación de la Asociación Colombiana de Soldadura y Ensayos no Destructivos (ACOSEND) como ente Certificador en soldaduras y en ensayos no destructivos, bajo el esquema internacional ISO 9001:2008 e ISO 17024.

Ahora, brevemente, se hará referencia a algunas dificultades o problemas, que siguen existiendo al momento de la observación y cumplimiento de los planes de trabajo proyectados para la ejecución de los proyectos. El caso, tal vez más traumático sigue siendo el del cambio de fechas para la realización de algunas actividades.

En el caso colombiano, un problema que merece especial atención es el relacionado con los trámites de importación de equipos y materiales, pues como expresan varios coordinadores de proyecto se nota una falta de comunicación y coordinación entre el OIEA, el PNUD y la entidad receptora, generando contratiempos y demoras en los procesos de nacionalización, que a la larga se traducen en gastos adicionales para la entidad receptora. En este sentido, debería establecerse un protocolo para el envío de materiales y equipos, donde el OIEA, el PNUD y la institución receptora estén en comunicación y trabajen coordinadamente desde que éstos se envían, durante la nacionalización y hasta el recibido a satisfacción; además, el OIEA debería comunicar simultáneamente a la entidad receptora y al PNUD el envío de materiales y equipo con tiempo, para que estas dos entidades coordinen los trámites necesarios para su nacionalización.

Un problema adicional, común a la mayoría de los proyectos y que constituye una queja generalizada, es el relativo al uso del sistema *InTouch*, recientemente implementado por el IOEA, que ha ocasionado innumerables dificultades a los distintos miembros de los proyectos regionales.

Finalmente, para Colombia una de las mayores dificultades es la relacionada con la participación en reuniones, talleres o cursos, la cual se debe a, en gran medida, a las condiciones administrativas y de contratación del personal a cargo de la ejecución de actividades dentro de los proyectos, y, en algunos periodos, a las restricciones de orden fiscal que establece el gobierno nacional para el desplazamiento de sus funcionarios fuera del país.

#### 4. ANEXOS

##### 4.1) Proyectos en los que el país participa

<b>Código de proyecto</b>	<b>Título de proyecto</b>	<b>Coordinador</b>	<b>Institución</b>
ARCAL CXIX (RLA/0/037)	Aumento sustentable de la utilización de reactores de investigación en la región de ALC, intercambio de experiencias, preservación del conocimiento y formación de recursos humanos, y análisis de necesidad de modernización de algunos	SANDOVAL LAGOS, Jaime	Instituto Colombiano de Geología y Minería, INGEOMINAS
ARCAL CXX RLA/0/039	Creating a Latin America Network for Collaboration and Education in Nuclear Medicine	LLAMAS OLIER, Augusto	Instituto Nacional de Cancerología, E.S.E.
ARCAL XCVII RLA/2/014	Improving Analytical Quality Through Quality Assurance Training, Proficiency Testing and Certification of Matrix Reference Materials Using Nuclear Analytical and Related Techniques in the Latin American Nuclear Analytical Technique Network	PEÑA URUEÑA, Mary Luz	Instituto Colombiano de Geología y Minería, INGEOMINAS
ARCAL XCIX RLA/4/022	Updating Knowledge, Introducing New Techniques and Improving the Quality of Nuclear Instrumentation Activities	PEÑA URUEÑA, Mary Luz	Instituto Colombiano de Geología y Minería, INGEOMINAS
ARCAL CII RLA/5/053	Implementación de un sistema de diagnóstico para evaluar el impacto de la contaminación por	GUERRERO DALLOS, Jairo Arturo	Universidad Nacional de Colombia; Facultad de Ciencias; Departamento de Química; Bogotá, D.C.

	plaguicidas en los compartimientos de alimentos y ambientales a escala de captación en la región de América Latina y el Caribe		
ARCAL CV RLA/5/056	Improving Food Crops in Latin America Through Induced Mutation	QUEVEDO CARDENAS, Luis Armando	Universidad Distrital Francisco José de Caldas; Bogotá, D.C.
ARCAL CVII RLA/6/061	Training and Updating Knowledge in Medical Physics	CASTELLANOS LOPEZ, María Esperanza	Pontificia Universidad Javeriana; Hospital Universitario de San Ignacio; Bogotá
ARCAL CVIII RLA/6/062	Consolidating Tissue Banks in Latin America and Radiation Sterilization of Tissue Allografts	GUERRERO, Clara	Secretaría de Salud del Distrito, Bogotá, D.C.
ARCAL CIX RLA/6/063	Mejoras en el tratamiento de los pacientes con cardiopatías y cáncer mediante el fortalecimiento de las técnicas de medicina nuclear en la región de América Latina y el Caribe	GUTIÉRREZ VILLAMIL, Claudia Teresa	Fundación Cardioinfantil, Instituto de Cardiología; Unidad de Medicina Nuclear; Bogotá, D.C.
ARCAL CXI RLA/6/065	Strengthening Quality Assurance in Nuclear Medicine	MERLANO GAITÁN, Sonia	Fundación Clínica Abood Shaio; Bogotá, D.C.
ARCAL CXIV RLA/6/068	Improving Quality Assurance in Radiotherapy in the Latin America Region	COTES MESTRE, Martha Isabel	Instituto Nacional de Cancerología, E.S.E.
ARCAL CXVI RLA/7/014	Designing and Implementing Systems for Early Warning and Evaluation of the Toxicity of Harmful Algal Blooms in the Caribbean Region, Applying Advanced	GARAY TINOCO, Jesús Antonio	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR); Santa Marta

	Nuclear Techniques, Radioecotoxicological Evaluations and Bioassays		
ARCAL CXVII RLA/8/044	Establishing Regional Harmonization in the Qualification and Certification of Personnel and in the Infrastructure Used in the Non-Destructive Testing of Systems, Structures and Components	TORRES MEDINA, Nelson de Jesús	Universidad Libre, Facultad de Ingeniería
ARCAL CXVIII RLA/8/046	Establishing Quality Control for the Industrial Irradiation Process	MORENO MACHADO, Azarias de Jesús	Instituto Colombiano de Geología y Minería, INGEOMINAS

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

<b>Título de proyecto</b>	<b>Código de proyecto</b>	<b>Aporte valorado (€)</b>
Aumento sustentable de la utilización de reactores de investigación en la región de ALC, intercambio de experiencias, preservación del conocimiento y formación de recursos humanos, y análisis de necesidad de modernización de algunos	ARCAL CXIX (RLA/0/037)	3.000
Creating a Latin America Network for Collaboration and Education in Nuclear Medicine	ARCAL CXX RLA/0/039	5.000
Improving Analytical Quality Through Quality Assurance Training, Proficiency Testing and Certification of Matrix Reference Materials Using Nuclear Analytical and Related Techniques in the Latin American Nuclear Analytical Technique Network	ARCAL XCVII RLA/2/014	3.000
Updating Knowledge, Introducing New Techniques and Improving the Quality of Nuclear Instrumentation Activities	ARCAL XCIX RLA/4/022	8.000
Implementación de un sistema de diagnóstico para evaluar el impacto de la	ARCAL CII RLA/5/053	5.000

contaminación por plaguicidas en los compartimientos de alimentos y ambientales a escala de captación en la región de América Latina y el Caribe		
Improving Food Crops in Latin America Through Induced Mutation	ARCAL CV RLA/5/056	12.000
Training and Updating Knowledge in Medical Physics	ARCAL CVII RLA/6/061	8.000
Consolidating Tissue Banks in Latin America and Radiation Sterilization of Tissue Allografts	ARCAL CVIII RLA/6/062	8.000
Mejoras en el tratamiento de los pacientes con cardiopatías y cáncer mediante el fortalecimiento de las técnicas de medicina nuclear en la región de América Latina y el Caribe	ARCAL CIX RLA/6/063	5.000
Strengthening Quality Assurance in Nuclear Medicine	ARCAL CXI RLA/6/065	11.200
Improving Quality Assurance in Radiotherapy in the Latin America Region	ARCAL CXIV RLA/6/068	
Designing and Implementing Systems for Early Warning and Evaluation of the Toxicity of Harmful Algal Blooms in the Caribbean Region, Applying Advanced Nuclear Techniques, Radioecotoxicological Evaluations and Bioassays	ARCAL CXVI RLA/7/014	37.100
Establishing Regional Harmonization in the Qualification and Certification of Personnel and in the Infrastructure Used in the Non-Destructive Testing of Systems, Structures and Components	ARCAL CXVII RLA/8/044	3.000
Establishing Quality Control for the Industrial Irradiation Process	ARCAL CXVIII RLA/8/046	3.000
Coordinación Nacional del Programa		15.000
TOTAL		126.300