



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



ARCAL

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

INFORME ANUAL

Año: 2023

País: Nicaragua



INTRODUCCIÓN

1. RESUMEN EJECUTIVO:

El presente informe ARCAL comprende 10 proyectos en los que el país participa a través de diferentes instituciones las cuales se describen en la siguiente tabla:

Proyectos que incluye el informe ARCAL 2023 de país

<i>Código y Título de Proyecto</i>	<i>institución Coordinadora del Proyecto</i>	<i>Coordinador/a del Proyecto</i>
<i>RLA 5085 Fortalecimiento de la capacidad de los laboratorios oficiales para monitorizar brotes de enfermedades animales y zoonóticas prioritarias y responder a ellos</i>	<i>Instituto de Protección Y Sanidad Agropecuaria (IPSA)</i>	<i>Nohemí Pineda</i>
<i>RLA 5089 valuación de los efectos de los metales pesados y otros contaminantes en los suelos contaminados por actividades de origen antropógeno y natural</i>	<i>Centro de Investigación para los Recursos Acuáticos (CIRA) de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua</i>	<i>Yader Caballero</i>
<i>RLA 6086 Integración de técnicas de medicina nuclear en un enfoque multimodal con respecto a la cardiología para la detección temprana y la estratificación del riesgo de enfermedades cardiovasculares en las mujeres latinoamericanas</i>	<i>Centro Nacional de Radioterapia (CNR)</i>	<i>Héctor Roque</i>
<i>RLA 6090 Refuerzo de la gestión de la radioterapia para el tratamiento del cáncer cervicouterino en América Latina y el Caribe</i>	<i>Centro Nacional de Radioterapia (CNR)</i>	<i>Ana Isabel Ocampo</i>
<i>RLA7026 Evaluación de la contaminación ambiental orgánica e inorgánica en medios acuáticos y de sus efectos en el riesgo de cianobacterias que producen cianotoxinas</i>	<i>Centro de Investigación para los Recursos Acuáticos(CIRA/ UNAN-MANAGUA)</i>	<i>Dimas García</i>
<i>RLA 2017 Apoyo a la preparación de planes de desarrollo de energía sostenible a escala regional</i>	<i>Ministerio de Energía y Minas(MEM)</i>	<i>Carlos Sánchez Indiana León</i>
<i>RLA 5079 Aplicación de técnicas radioanalíticas y complementarias para vigilar la presencia de contaminantes en la acuicultura</i>	<i>Instituto de Protección Y Sanidad Agropecuaria (IPSA)</i>	<i>Nohemí Pineda</i>
<i>RLA 5080 Fortalecimiento de la Colaboración Regional de Laboratorios Oficiales para Abordar los Desafíos Emergentes para la Inocuidad de los Alimentos</i>	<i>Instituto de Protección Y Sanidad Agropecuaria (IPSA)</i>	<i>Nohemí Pineda</i>
<i>RLA 6084 Fortalecimiento del desarrollo de recursos humanos a nivel regional en las diferentes ramas de la radiofarmacia</i>	<i>Centro Nacional de Radioterapia (CNR)</i>	<i>Hernaldo Rodríguez</i>
<i>RLA 0070 Fortalecimiento de la cooperación regional</i>	<i>Comisión Nacional de Energía Atómica (CONEA)</i>	<i>Xiomara Campos</i>



A continuación se presenta un resumen de cada proyecto y la participación de actividades.

1. RLA 5079

Para el Laboratorio Nacional de Residuos Químicos y Biológicos de Instituto de Protección Y Sanidad Agropecuaria (IPSA), es de gran importancia su participación en el proyecto ARCAL porque ha impulsado la implementación de las metodologías de Residuos y contaminantes para dar una respuesta a nivel nacional.

El grupo de sustancias de residuos y contaminantes de interés para el país son las siguientes: 1/3 de las determinaciones deben cubrir el grupo A y ser muestreadas a nivel de camaroneras. 2/3 deben venir del grupo B y ser muestreadas a lo largo de la cadena de producción. 50% Grupo B1, 20% Grupo B2 y 30% Grupo B3. Es esencial que los colorantes sean analizados.

Grupo de sustancias bajo monitoreo	Tipo de Análisis
A6	Cloranfenicol
	Nitrofuranos
B1	Sustancias Antibacteriales
B2a	Antihelmínticos
B3a, B3c, B3d y B3e	Organoclorinados
	Dioxinas y sustancias similares a los PCBs
	Elementos Pesados
	Colorantes

En el 2023, Se recibió entrenamiento a un compañero analista del Laboratorio Nacional de Residuos Químicos y Biológicos en el marco del proyecto TN-RLA5079-2000253 Curso Regional de Capacitación sobre Metales Tóxicos y Residuos de Plaguicidas en Productos Acuícolas, Alimentos y Agua Asociados a la Producción Acuícola, Ocoyoacac, México ó 12 al 16 de junio de 2023.

2. RLA5080

Este proyecto es el primer paso para obtener a largo plazo un mayor resultado en el establecimiento de un sistema de información regional, que incluye un sistema de alerta rápida, con análisis de causa y efecto en la región de América Latina y el Caribe, que permita tomar medidas eficientes y efectivas, al tiempo que ofrece una mayor precisión de la información para garantizar alimentos seguros y saludables para la población de los países de la región.

Los Laboratorios que se participan en el país son: El Laboratorio Nacional de Residuos Químicos y Biológicos y el Laboratorio Central de Diagnóstico Veterinario y Microbiología de Alimentos, los cuales realizan, entre otros ensayos, análisis químicos y microbiológicos.

El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), en cooperación con el Gobierno de Panamá, organizó la Reunión Regional sobre Innovación Basada en Datos en Inocuidad de los Alimentos que se llevó a cabo en el Hotel Sheraton en la Ciudad de Panamá, Panamá, del 25 al 26 de mayo de 2023. En este evento hubo un representante de Nicaragua (coordinador de Proyecto)



Participación del coordinador de proyecto en las siguientes Reuniones de Coordinación Virtual: Reunión virtual del Comité de intercambio de Datos de RALACA (RALACA-DSC), 27 de julio 2023 ó 8:00 am de Costa Rica. En la presente reunión brindaron información del proyecto en edición con el BID que está planteando Uruguay para continuidad del funcionamiento de RALACA DSC, así como los contactos de cada país, para que los representantes puedan hacer labor de apoyo desde sus países.

Se realizó elección de la Secretaría General de RALACA DSC, quedando elegidos los siguientes miembros: secretario general: Daniel Kerekes, Uruguay Subsecretario: Yajaira Salazar, Costa Rica Subsecretario: David Bernis, Paraguay.

Se establecieron las fechas para actividades de capacitación en el uso del Input Data Tool: 17 de agosto de 2023: Uso de input Data Tool para generar Output Data Tool.

Reunión virtual del Comité de intercambio de Datos de RALACA (RALACA-DSC), 31 de agosto - 10:00 am de Costa Rica.

En la reunión virtual se realizó resumen de la herramienta de recolección de datos de laboratorios de residuos de contaminantes, dirigido a autoridades o miembros nuevos que no estuvieron presentes en la reunión de mayo del 2023

3. RLA 5085

En este proyecto se participó en:

Curso regional de capacitación sobre la detección precoz de la peste porcina africana del 16 al 20 de octubre 2023 en Brasil.

Curso regional de capacitación sobre cultivo y caracterización de la especie Brucella del 27 de noviembre al 01 de diciembre 2023 en Costa Rica.

4. RLA 6090

En este proyecto de participo en diferentes actividades las cuales se muestran en la siguiente tabla: :

Participación en actividades RLA 6090

No.	Nombre de la Reunión	Nombre Participante	Institución
1	<i>1.1.1 LOCAL_ME_CP: Virtual Meeting to establish the project team and to coordinate activities: Mayo 2023</i>	<i>Mario José Vicente González, Osmara Calero, Wesley Ramos, Ignacio Cano</i>	<i>Centro Nacional de Radioterapia</i>
2	<i>1.1.2 LOCAL_ME_CP: Virtual Meeting to establish the project team and to coordinate activities: Diciembre 2023</i>	<i>Mario José Vicente González</i>	<i>Centro Nacional de Radioterapia</i>



3	<i>2.1.1 LOCAL_Virtual y presencial meeting to discuss national standards compliance with international recommendations (evaluation made internally by each country and reported by its coordinator) 20 meeting (coordinacion Cancer de Cervix y Mama)</i>	<i>Mario Vicente, Osmara Calero</i>	<i>Centro Nacional de Radioterapia Hospital Bertha Calderón</i>
4	<i>2.1 LOCAL_ Local meetings to review national regulations and protocols against international recommendations to access compliance for each participating country</i>	<i>Mario Vicente, Osmara Calero</i>	<i>Centro Nacional de Radioterapia Hospital Bertha Calderón</i>

5. RLA 5089

Nicaragua participó en la primera reunión virtual el 25 de abril del 2023 con la presentación de las actividades realizadas en el año 2022, así como la presentación de las actividades a realizar en el año 2023. También se participó en el Curso Regional de Capacitación en Protocolo de Muestreo de Suelos Contaminados con Metales Pesados - Preparación de Muestras en las instalaciones de la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN) en Santiago, Chile del 22 al 25 de Mayo del 2023 (Foto 1).



Foto 1. Investigadores de la región fortalecen competencias en estudios de suelos en Santiago, Chile.

<https://cira.unan.edu.ni/index.php/investigadores-de-la-region-fortalecen-competencias-en-estudios-de-suelos/>

La segunda reunión virtual se realizó el 26 de octubre del año en curso para presentar el sitio de estudio por las contrapartes de los 18 países involucrados en el proyecto, al DTM Dra. Patricia Bedregal y al Dr. Carlos Alonso del OIEA (Foto 2).



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

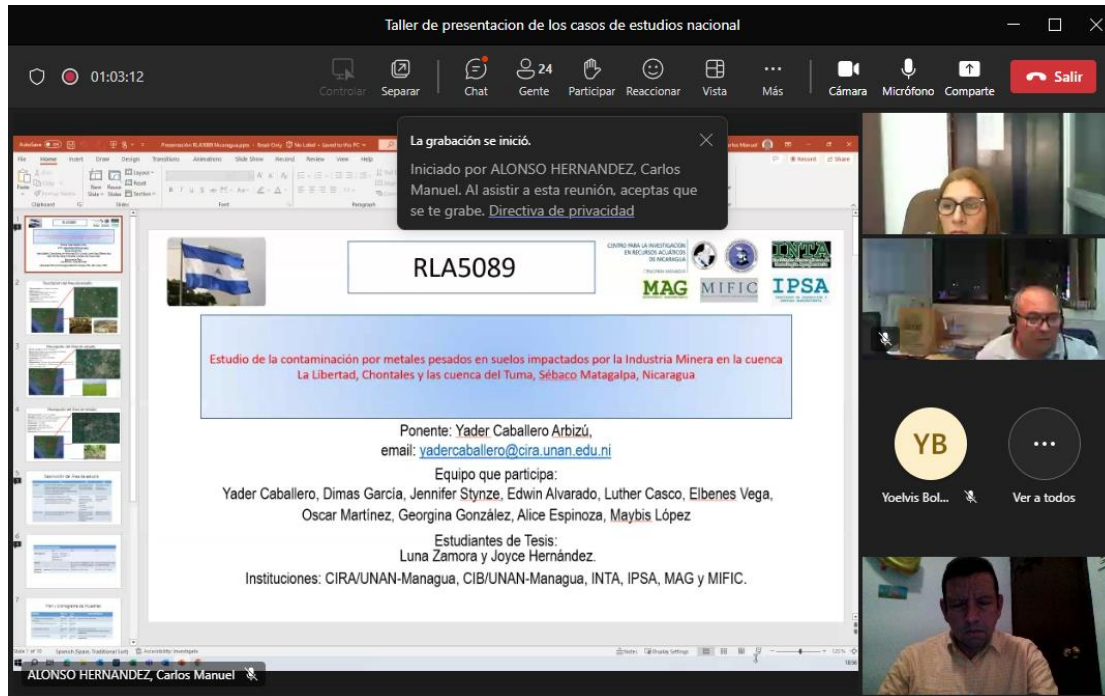


Foto 2. Participación en la segunda reunión de Presentación del sitio de muestreo por parte del CIRA/UNAN-Managua.

Otra actividad que se llevó a cabo fueron la entrega del Kit de muestreo por el OIEA al laboratorio de Radioquímica Ambiental (Foto 3).



Foto 3. Kit de muestreo donado por el Organismo Internacional de Energía atómica en el marco del Proyecto RLA 5089 òEvaluación del Impacto de Metales Pesados y Otros Contaminantes en Suelos Contaminados por Actividades Antropogénicas y de Origen Natural (ARCAL CLXXVII)ö.



El CIRA/Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua). también participó por medio del laboratorio de Contaminantes Metálicos en el ejercicio de intercomparación para realizar análisis de metales pesados (Hg, As, Pb, Cu y Cd) en muestras de suelos (Foto 4).



Foto 4. Análisis de metales pesados realizados por el laboratorio de contaminantes metálicos para participar en el ejercicio de intercomparación entre los 18 países que participan en el proyecto RLA5089.

También se realizó el montaje del análisis de granulometría en suelos por personal del laboratorio y estudiantes de la carrera de Química Ambiental de la Facultad de Ciencias e



Ingeniería de la UNAN-Managua que realizarán su tesis en el desarrollo del proyecto (Foto 5).



Foto 5. Montaje del análisis de granulometría por personal del laboratorio de Radioquímica Ambiental y estudiantes de la carrera de Química Ambiental de la Facultad de Ciencias en ingeniería de la UNAN-Managua.

6. RLA 6086

Nicaragua a través de sus contrapartes Dr. Héctor Bladimir Roque Vanegas y Dr. Víctor Enmanuel Rosales participó en la actualización de temas de cardiología relacionados a *Regional Training Course on Integral Approach of Microvascular Disease in Women* Mendoza, Argentina, 30 May - 03 June 2023 contribuyendo a un mejor manejo y detección temprana de la cardiopatía isquémica en la mujer nicaragüense. También acudimos al congreso de cardiología en Mendoza, junio 2023 logrando una mayor actualización de conocimientos relacionados a cardiopatía isquémica. Todos estos conocimientos nos permitieron realizar capacitación en el centro donde laboramos sobre los alcances y utilidades de la cardiología nuclear en la detección temprana y oportuna de la cardiopatía isquémica en la mujer nicaragüense y logramos una mejor integración con médicos cardiólogos para mejorar el flujo de pacientes con sospecha de cardiopatía isquémica.

7. RLA 6084

Como país se participó en el proyecto 6084 con el objetivo de mejorar y adquirir nuevos conocimientos para ser aplicados en la radiofarmacia del servicio de medicina nuclear del Centro Nacional de Radioterapia, estos conocimientos consistieron en: entrenamiento en la facultad de radioquímica de la universidad de la república de Uruguay, pasantía en el hospital de clínicas de Monte Video, y el Centro de imagenología molecular CUDIM

8. RLA 7026

Los estudios realizados por CIRA-UNAN han permitido clasificar el estado de eutrofización de lagos, como el gran lago de Nicaragua o Cocibolca en estado meso-



eutrófico, el Xolotlán o de Managua en estado eutrófico, debido a que fue el cuerpo receptor de las descargas directas de las aguas residuales de la ciudad de Managua desde 1917 hasta el año 2009, cuando se puso en funcionamiento la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) ò Augusto Cesar. Sandino, aunque sigue recibiendo contaminación por algunos cauces abiertos que drenan desde la ciudad y lo que llega de la subcuenca del río Viejo que viene del norte del país; la laguna de Tiscapa, en estado hipereutrófico; y el lago de Apanás que es un embalse construido en 1964 para fines hidroeléctricos, proclamado como un sitio RAMSAR que se encuentra en estado entre oligo y mesoeutrófico y está siendo usado como cuerpo receptor de la PTAS de la ciudad de Jinotega y de actividades agropecuarias, especialmente del cultivo intensivo de hortalizas. A partir de las capacitaciones recibidas que han venido a fortalecer nuestras capacidades y con ellos estar preparados para comenzar las actividades de campo que se realizarán de mayo 2024 a mayo 2025 y con el modelo conceptual de la zona de estudio defino en términos de contaminantes y estresores ambientales que impactan en los recursos hídricos y en especial del lago Xolotlán.

Personal capacitado

Personal	País de destino	Evento	Fecha
1. Dr. Dimas García Guzmán	San Salvador, El Salvador Virtual	Curso de capacitación virtual sobre diseño de muestreo y monitoreo de isótopos en agua dulce para determinar fuentes de exceso de nutrientes”	05, 12, 19 y 26 de septiembre y 03 de octubre de 2023
2. Lic. Mariano Guerrero			
3. Lic. Marjorie Hernández	Mazatlán, México	Curso Regional de Capacitación sobre Identificación de Especies de Cianobacteria Mediante Microscopia y Biología Molecular Básica.	09 al 13 de octubre

9. RLA2017

Este proyecto terminó en el 2023 y se asistió a la reunión final del 27 de Febrero al 03 de marzo del 2023

*Participantes: Carlos Emilio Sánchez
Indiana del Socorro León*

2. PARTICIPACIÓN DE EL/LA COORDINADOR/A NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE ARCAL:

1. RLA 0070

En este proyecto se realizó gestión con las contrapartes nacionales para que presenten conceptos de proyectos, gestión para apoyar en la realización de los videos del día de la mujer, para apoyar en informes y/o progresos de los proyectos ARCAL, para promover la participación de las instituciones en los proyectos

Se participó en reunión de coordinación técnica de ARCAL en Chile (15 ó 19 de Mayo del 2023)



3. RESULTADOS,

RLA 5079

- *Ampliación de cantidad de analitos de plaguicidas identificados por el método multiresiduos, a través de cromatografía LC y CG MS/MS.*
- *Mayor contribución a la inocuidad agroalimentaria y la salud pública.*
- *Facilitación de la importación y exportación a nuevos mercados de países socios comerciales con requisitos establecidos por su legislación en regulación de Límites Máximos de Residuos (LMR) en uso de plaguicidas en productos alimenticios.*
- *El aporte del proyecto con los reactivos, estándares y consumibles aportados permitió la implementación de técnicas para la determinación de metales pesados en agua y camarón; determinación de plaguicidas en camarón y agua, así como la determinación de medicamentos veterinarios en camarón.*

RLA 5080

- *Hoja informativa la cual será utilizada como herramienta de comunicación del proyecto en la sensibilización a los decisores nacionales sobre los objetivos, beneficios y resultados del proyecto en el área de inocuidad alimentaria.*

RLA 5085

- *Se validó la técnica para la enfermedad de Peste Porcina Clásica y se ha reforzado la implementación de las otra técnicas como PPA, Influenza aviar, Brucelosis y Newcastle.*

RLA6090

- *Se ha realizado mejoras en la implementación de técnicas de tratamiento en forma paulatina, los casos se realizan en 3D en un 70%, y el 30 % tratamientos en IMRT/VMAT, implementando protocolos de fraccionamiento convencional, Hipofraccionamiento Moderado y Ultrahipofraccionamiento esquemas cortos en Cáncer de recto y mama según guías y los protocolos establecidos,*
- *Avance en la gestión del talento humano con la Capacitación de dos médicos en Magister en Radioterapia, que han finalizado sus estudios en Chile.*
- *Nuevos conocimientos científicos conforme a la evolución de la radioterapia y técnicas modernas, mediante la capacitación científica de dos médicos radioterapeutas Oncólogos de los Magister ya realizados.*
- *Se recibió el año pasado nuevos aplicadores y tubos de transferencia de Braquiterapia los cuales ya están uso y que están resolviendo la gran cantidad de pacientes que requieren este tratamiento.*
- *Mejora en la calidad de los tratamientos con las técnicas convencionales y avanzadas de IMRT/VMAT.*
- *Implementación de hipofraccionamientos en mama y Recto de forma paulatina*

RLA 5089

- *Fortalecimiento de las capacidades y habilidades del personal del laboratorio de Radioquímica Ambiental en Protocolo de Muestreo de Suelos Contaminados con Metales Pesados y Preparación de Muestras para análisis de metales pesados.*



- *Fortalecimiento de laboratorio con adquisición de tecnologías para realizar toma de muestras de suelos para análisis de metales pesados.*
- *Fortalecimiento del laboratorio con materiales y reactivos para realizar el análisis de granulometría en suelos.*
- *Participación de dos estudiantes para realizar su monografía de la carrera de Química Ambiental de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UNAN-Managua: los cuales se describen a continuación: Luna Meritxell Zamora González, y Joyce Dayana Hernández Cruz.*

RLA 6086

- *Hemos incrementado la cantidad de casos diagnosticados con cardiopatía isquémica y se han formado vínculos con médicos de la región latinoamericana y profesores que han impartido clases que nos han apoyado en el análisis de casos de duda diagnóstica y mayor complejidad.*
- *Uso de tecnología: durante el proyecto se logró la licencia del software para integración y lectura de imágenes radiológicas, lo que ha logrado mejoría en la lectura e interpretación de los estudios.*

RLA 6084

- *Con la ejecución del proyecto se implementaron nuevos estudios tales como perfusión cerebral, perfusión pulmonar, vaciamiento gástrico entre otros. Se logró mayor conocimiento sobre radio protección y seguridad en la rutina de radiofarmacia, así como profundización en el conocimiento de radiofármacos y radioisótopos entre ellos tenemos el Galio Y Flúor 18*

RLA 7026

- *Conformación de los equipos nacionales, en aras del buen desarrollo del proyecto y actualmente se ha integrado una periodista al equipo para con ello lograr la mejora en el equipo de la comunicación (Tabla 1).*

Tabla 1. Equipos de trabajo nacional.

Nombre del Grupo	Participantes
1. Identificación de especies	Marjorie Hernández Jairo López María Teresa Sala Samanta Miranda
2. Análisis físico químico-ODS- índice eutrofización	Silvia Castillo Silvia Fuentes Jonathan Herrera Dimas García
3. Análisis isotópicos para fuentes de contaminación	Mariano Guerrero Jorge Guatemala Dimas García
4. Comunicación	<ul style="list-style-type: none">• A partir del 2024 se integrará la Lic. Shirley Espinoza como comunicadora.• Dimas García



3.1 DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO

RLA 5079

- *Con este proyecto se recibieron los reactivos en un periodo muy largo, pero al final Nicaragua si los recibió en el año 2023.*
RECOMENDACIÓN: Seguimiento del proyecto más continuo con reuniones virtuales.

RLA 7026

- *L ECCIONES APRENDIDAS: La comunicación oportuna entre las partes es relevante para el buen andar del proyecto*

4. . IMPACTOS:

RLA 5079

- *Se crearon las capacidades técnicas analíticas en implementación de métodos par determinación de Metales Tóxicos y Residuos de Plaguicidas en Productos Acuícolas, Alimentos y Agua Asociados a la Producción Acuícola, lo que apporto a mayor exportación porque se pudieron hacer los análisis*

RLA 5080

- *Se constituyó el primer paso para el establecimiento de un sistema de alertas rápidas (RASFF) con enfoque de análisis de riesgo a nivel de Latinoamérica.*

RLA 5085

- *se actualizaron las metodologías según Organismo Mundial de Salud Animal (OMSA) y se pudieron hacer los análisis para la exportación de productos.*

RLA 6090

- *Adquisición de nuevos conocimientos y accesorios los cuales nos conducen a brindar tratamientos más seguros y eficaces con el único objetivo de prolongar la vida con el menor daño posible al paciente.*

RLA 2017:

- *Se incorporó un indicador en el Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza 2022-2026öProporcion de energía renovable en el consumo final total de la energíaö*
- *Contribución a la elaboración del plan estratégico del sector 2019-2030*

RLA 6086

- *Nos ayudó a mejorar nuestros conocimientos en la interpretación de imágenes cardíacas en medicina nuclear y nos brindó las herramientas para ayudar al cardiólogo clínico a mejorar los conocimientos sobre las indicaciones e interpretación del informe de cardiología nuclear y por ende mejoras en el manejo conjunto de los pacientes con cardiopatía isquémica.*



ARCAL

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

- **LECCIONES APRENDIDAS:** *mejorar los registros de los pacientes y mantener la calidad de adquisición de imágenes para disminuir artefactos del estudio. Tenemos que promover y mejorar el conocimiento de nuestros médicos de la utilidad de las imágenes de cardiología nuclear en la toma de decisiones.*

RLA 6084

- *Realización de nuevos estudios a la población.*

RLA 7026

- *Las actividades del proyecto desarrolladas durante el año 2023 han permitido iniciar actividades relativas a la capacitación y conformación del equipo nacional y la interacción con las contrapartes institucionales. Asimismo, se realizaron avances en la divulgación de las capacitaciones internacionales en las páginas Web institucional.*
- *La participación en las sesiones de trabajo en la armonización de metodología nos permitió conocer las capacidades que tenemos como país, así como conocer nuestras debilidades y fortalezas lo que nos obliga a tener una mayor interacción con las instituciones nacionales.*



5. APOORTE ECONOMICO ESTIMADO DEL PAIS AL PROGRAMA:
5.1 recursos aportados por el país al programa (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie

<i>Código y Título de Proyecto</i>	<i>institución Coordinadora del Proyecto</i>	<i>Aporte valorado Euros</i>
<i>RLA 5085 Fortalecimiento de la capacidad de los laboratorios oficiales para monitorizar brotes de enfermedades animales y zoonóticas prioritarias y responder a ellos</i>	<i>Instituto de Protección Y Sanidad Agropecuaria (IPSA /) Nohemí Pineda</i>	<i>3000</i>
<i>RLA 5089 valuación de los efectos de los metales pesados y otros contaminantes en los suelos contaminados por actividades de origen antropógeno y natural</i>	<i>Centro de Investigación para los Recursos Acuáticos (CIRA) / Yader Caballero</i>	<i>3398</i>
<i>RLA 6086 Integración de técnicas de medicina nuclear en un enfoque multimodal con respecto a la cardiología para la detección temprana y la estratificación del riesgo de enfermedades cardiovasculares en las mujeres latinoamericanas</i>	<i>Centro Nacional de Radioterapia (CNR) Héctor Roque</i>	<i>500</i>
<i>RLA 6090 Refuerzo de la gestión de la radioterapia para el tratamiento del cáncer cervicouterino en América Latina y el Caribe</i>	<i>Centro Nacional de Radioterapia (CNR) Ana Isabel Ocampo</i>	<i>4500</i>
<i>RLA7026 Evaluación de la contaminación ambiental orgánica e inorgánica en medios acuáticos y de sus efectos en el riesgo de cianobacterias que producen cianotoxinas</i>	<i>Centro de Investigación para los Recursos Acuáticos(CIRA) Dimas García</i>	<i>2000</i>
<i>RLA 2017 Apoyo a la preparación de planes de desarrollo de energía sostenible a escala regional</i>	<i>Ministerio de Energía y Minas(MEM) Carlos Sánchez Indiana León</i>	<i>500</i>
<i>RLA 5079 Aplicación de técnicas radioanalíticas y complementarias para vigilar la presencia de contaminantes en la acuicultura</i>	<i>Instituto de Protección Y Sanidad Agropecuaria (IPSA) Nohemí Pineda</i>	<i>500</i>
<i>RLA 5080 Fortalecimiento de la Colaboración Regional de Laboratorios Oficiales para Abordar los Desafíos Emergentes para la Inocuidad de los Alimentos</i>	<i>Instituto de Protección Y Sanidad Agropecuaria (IPSA) Nohemí Pineda</i>	<i>800</i>
<i>RLA 6084 Fortalecimiento del desarrollo de recursos humanos a nivel regional en las diferentes ramas de la radiofarmacia</i>	<i>Centro Nacional de Radioterapia (CNR) Hernaldo Rodríguez</i>	<i>3000</i>
<i>RLA 0070 Fortalecimiento de la cooperación regional</i>	<i>Comisión Nacional de Energía Atómica(CONEA) Xiomara Campos</i>	<i>500</i>
<i>total Euros</i>		<i>18698</i>



5.2 ó Tabla indicadores financieros para valorar el aporte de los países al programa ARCAL

<i>ITEM</i>	<i>VALOR DE REFERENCIA</i>	<i>CANTIDAD en Euros</i>
1. <i>Expertos/as Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)</i>	<i>EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)</i>	<i>0</i>
2. <i>Grupo Directivo del OCTA, Grupos de Trabajo del OCTA y Puntos Focales</i>	<i>EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)</i>	<i>0</i>
3. <i>Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)</i>	<i>EUR 5.000 por semana</i>	<i>1000</i>
4. <i>Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades</i>	<i>EUR 3.000 por semana</i>	<i>0</i>
5. <i>Becario/a cuyos gastos locales son asumidos por el país</i>	<i>EUR 3.500 por mes por becario</i>	<i>0</i>
6. <i>Publicaciones</i>	<i>Hasta EUR 3.000</i>	<i>0</i>
7. <i>Creación y/o actualización de Base de Datos</i>	<i>Hasta EUR 5.000</i>	
8. <i>Gastos locales por Sede de Reuniones de Coordinación Técnica (OCTA)</i>	<i>EUR 50.000 por semana</i>	<i>0</i>
9. <i>Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales</i>	<i>Hasta EUR 5.000</i>	<i>0</i>
10. <i>Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)</i>	<i>Hasta EUR 5.000</i>	<i>0</i>
11. <i>Tiempo, trabajado como Coordinador/a Nacional y su equipo de soporte</i>	<i>Máximo EUR 1.500 por mes</i>	<i>0</i>
12. <i>Tiempo trabajado como DTM</i>	<i>Máximo EUR 700 por mes</i>	<i>0</i>
13. <i>Tiempo trabajado como Coordinador/a de Proyecto</i>	<i>Máximo EUR 500 por mes</i>	<i>2600</i>
14. <i>Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)</i>	<i>Máximo EUR 300 por mes por especialista</i>	<i>5100</i>
15. <i>Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos:</i> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Viáticos interno/externo</i> ● <i>Transporte interno/externo</i> 	<i>Máximo EUR 7.500/proyecto</i>	<i>1400</i>
16. <i>Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)</i>	<i>Máximo EUR 10.000</i>	<i>8598</i>
TOTAL		18698



ARCAL

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