



**ARCAL**

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

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS  
DE ARCAL**

**INFORME ANUAL  
COORDINADORES DE PROYECTO**

**Honduras, Marzo 2015**



## INTRODUCCIÓN

El informe anual de los coordinadores de proyecto muestra el trabajo realizado durante la gestión mostrando de manera cualitativa el desarrollo de los proyectos de los cuales Honduras ha sido beneficiada.

Honduras desde el 2003, inicio su trabajo con el Organismo Internacional de Energía Atómica del cual se ha beneficiado con el apoyo de la cooperación técnica y donaciones de equipo, equivalente a alrededor de 1.4 Millones de euros.

El presente documento muestra el trabajo que se ha realizado con los proyectos RLA/7/016: “Uso de isótopos para la Evaluación Hidrogeológica de Acuíferos intensamente explotados en Latinoamérica” el cual se apoyó a la Empresa Nacional de Energía Eléctrica quien es la responsable de realizar los análisis de los acuíferos del país y generación de fuentes de energía en el país; y RLA/6/072: “Fortalecimiento de la Capacitación de los Recursos Humanos en Radioterapia”, apoyando en el fortalecimiento del personal de Salud oncológica para mejoramiento de las capacidades en el tratamiento de Cáncer del Hospital San Felipe, el cual dá tratamientos a la población con escasos recursos.

## ÍNDICE

### ESTRUCTURA DEL INFORME ANUAL

#### A) Proyecto: **RLA/7/016 (ARCAL CXXVII): “Uso de isótopos para la Evaluación Hidrogeológica de Acuíferos intensamente explotados en Latinoamérica”**

Institución que lidera el Proyecto: Empresa Nacional de Energía Eléctrica

Proyecto: **RLA/7/016: “Uso de isótopos para la Evaluación Hidrogeológica de Acuíferos intensamente explotados en Latinoamérica”**

Coordinador: Eva Judith Soto Rosales

### 1.- RESUMEN EJECUTIVO

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

Inicialmente la coordinadora del Proyecto Regional era la Ing. Lesbia Fanny Cardona, Jefe del Departamento de Estudio de Recursos de la ENEE, asistió a las diferentes reuniones de



## ARCAL

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

coordinación del Proyecto, y quien conformó los grupos de trabajo, siendo la última reunión regional en el mes de diciembre de 2013 en la ciudad de Panamá. Existieron reuniones a nivel nacional con representante de Amuprolago y Hondulago, en la cual se desarrollaron actividades con diferentes actores de las programadas en el plan de trabajo del proyecto. Debido a los cambios de personal en el proyecto, se ha retomado las actividades para continuar con el plan de actividades planteado y finalizar el mismo de manera exitosa.

Actualmente, la coordinadora que fue nombrada a partir del mes de noviembre de 2014, posterior a la salida de la Ingeniera Cardona, no ha asistido a ninguna reunión de trabajo, o talleres realizados en el marco del proyecto.

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

### VALORACIÓN DEL APORTE DEL PROYECTO RLA/ 7/016 AL PROGRAMA ARCAL

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
1. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	
2. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	
3. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	
4. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	
5. Publicaciones	Hasta EUR 3.000	
6. Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	18,000.00
7. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	
8. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	
9. Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	
Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	26,000.00
Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	



Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos:	Máximo EUR 7.500/proyecto	4,000.00
a. Viáticos interno/externo		1,500.00
b. Transporte interno/externo		
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	
<b>TOTAL</b>		<b>49,500.00</b>

## 2.- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS

Los resultados del proyecto, aún no se han socializado de manera oficial con los actores y usuarios del Lago de Yojoa, sin embargo ya se han realizado varios estudios sobre la contaminación en el Lago, mismas que han sido apoyadas por el Organismo a nuestro país.

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

Se mencionarán los problemas y dificultades presentados durante el desarrollo del proyecto, haciéndose énfasis en las soluciones.

- Los problemas que se han presentado han sido por cambios internos de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica, lo que ha ocasionado retraso en los trabajos, en su mayor parte debido a los despidos de parte del personal encargado en las lecturas y muestreos. Retrasos y recortes en los pagos de viáticos, y recursos para realizar las diferentes giras en el campo.
- Poco a poco se ha seguido trabajando con el personal restante, redistribuyendo el trabajo, y haciendo giras de campo en el momento que los recursos para las giras son aprobados.
- Se han obtenido resultados de análisis físico-químicos, nutrientes, e isotópicos, producto de 12 giras de campo, en donde las muestras de agua recolectadas provienen de manantiales, pozos y espejo del Lago de Yojoa.
- Se realizó el envío de muestras de agua lluvia recolectada de todo un año de la estación de Jaral para que esté en la red de mundial de agua de lluvia de GNIT en Viena.
- Se enviaron 3 muestras de manantiales para el análisis de  $^{13}\text{C}$  y  $^{14}\text{C}$ , de los cuales ya se obtuvieron resultados.

**B) Proyecto: RLA/6/072 (ARCAL:CXXXIV): “Fortalecimiento de la Capacitación de los Recursos Humanos en Radioterapia”**

Institución que lidera el Proyecto: Secretaría de Salud / Hospital San Felipe  
Proyecto: RLA/6/072: “**Fortalecimiento de la Capacitación de los Recursos Humanos en Radioterapia**”  
Coordinador: Pedro Guillermo Zelaya

Participación en la reunión C7-RLA6072-006, en la Ciudad de Montevideo, Uruguay 24 al 28 de marzo 2015, en la cual se desarrollaron actividades para el fortalecimiento de capacidades del recurso humano para el abordaje integral de radioterapia.

En nuestro país no se cuenta con programa de capacitación continua por lo que es necesaria la cooperación internacional para actualizar al recurso humano relacionado al uso pacífico de las radiaciones, por lo que con estas reuniones de trabajo, se logra el objetivo de fortalecer la calidad de la radioterapia mediante el fortalecimiento de la formación de profesionales.

Participación en el Curso regional de capacitación sobre actualización en radioterapia tridimensional conformada”, el cual tuvo lugar en la Ciudad de México del 3 al 7 de septiembre de 2014, mismo que tuvo como objetivo proveer entrenamiento a Médicos y Físicos Médicos de aquellos países que requieran actualización en el uso de la radioterapia conformada 3D, para que sean capaces de implementar esta técnica de una manera efectiva y segura en la práctica clínica. Este curso regional intenta nivelar los conocimientos teórico-prácticos para mejorar la calidad de la radioterapia en la región.

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

El país no ha apoyado con aportes económicos para la realización de actividades en el marco del Proyecto RLA/6/072, debido a que no se han realizado los entrenamientos nacionales programados en el plan de actividades del proyecto.

**VALORACIÓN DEL APOORTE DEL PROYECTO RLA/6/072 AL PROGRAMA ARCAL**

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
1. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	



2. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	
3. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	
4. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	
5. Publicaciones	Hasta EUR 3.000	
6. Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	
7. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	
30. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	
31. Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	
Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	
Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	
Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: a. Viáticos interno/externo b. Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	
<b>TOTAL</b>		

## 2.- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS

Destacar los aportes reales de las actividades del Proyecto, en la medida que sea posible de manera cuantitativa.

- Se han actualizado las nuevas técnicas de tratamiento del personal técnico, dosimetristas, físico y radioterapeuta
- Se entrenó el personal del hospital de referencia nacional que atiende el 80 % de los casos de cáncer del País. Es decir se capacitó en el tema del curso a 1 físicos médicos, 3 radioterapeutas, 2 dosimetristas, 10 técnicos de Radioterapia.



- Desde hace 1 año se implementó la Radioterapia tridimensional en el principal centro de referencia del país para el tratamiento del cáncer, el Hospital San Felipe.
- Del 100% de los pacientes tratados en este hospital de referencia el 45% se hace conformal y Radioterapia Virtual 3D.

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

La mayor dificultad en el desarrollo de actividades del proyecto, ha sido por la falta de personal especializado en el área que pueda atender las diferentes tareas y actividades, ya que el personal calificado está atendiendo un sin número de funciones en diferentes centros del país.

Es fundamental solicitar al OIEA la formación de físicos médicos y Radioterapeutas, el País urge de estos profesionales para provocar mayores estándares de calidad. Así como el asegurar que todo el personal que reciba estos entrenamientos tengan asegurados, por parte del Estado, sus puestos de trabajo en el área que han sido especializados.