



**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  
PAIS: REPUBLICA DOMINICANA**

**REPUBLICA DOMINICANA  
Santo Domingo, marzo 2016**



## ARCAL

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

### **INTRODUCCIÓN**

En este informe anual se pretende reflejar los progresos e inconvenientes por parte de los Coordinadores Nacionales en la implementación del programa durante el año 2015. Este informe es responsabilidad del Coordinador Nacional de ARCAL Ing. Emgelberth Vargas, el cual fue designado en Marzo del 2015.

En este informe es importante señalar que el Viceministerio asume para la fecha antes señalada la coordinación del programa encontrando a su inicio muy poca información referente a los proyectos y programas que se estaban llevando a cabo en la República Dominicana.



## ARCAL

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

### **1. RESUMEN EJECUTIVO**

El Viceministerio de Energía Nuclear del Ministerio de Energía y Minas, en apoyo con el Organismo Internacional de Energía Atómica desarrolla diferentes proyectos en coordinación con instituciones académicas y de investigación del país dentro del marco del Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL).

Durante el 2015 el Viceministerio de Energía Nuclear asume el rol de Coordinación del Programa ARCAL en el país para el mes de Abril 2015.

En total en el 2015, el Viceministerio de Energía asume la coordinación de 6 Proyectos ARCAL de los cuales se ha recopilado poca información al respecto, sea por no reporte de actividades en el 2015 o por falta de actividades en el año



## ARCAL

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

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

El Coordinador Nacional ha tenido reuniones de trabajo y participación en Conferencias y Cursos con:

1. Ministerio de Agricultura
2. Instituto Nacional de Cáncer Rosa Emilia Sánchez Pérez de Tavares (INCART) del Ministerio de Salud Pública.
3. Ministerio de Medio Ambiente
4. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
5. ANAMAR
6. Laboratorio de Aduanas

#### Cursos

1. Simposio de Energía, Miércoles 29 de Julio en la Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA).
2. Del 27 de Octubre al 7 de Noviembre del 2015 en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) se celebró el Curso regional sobre gestión de datos y monitoreo de microalgas tóxicas en el mar Caribe, bajo el Organismo Internacional de Energía Atómica en colaboración con IOC-UNESCO, ANCA-IOC, UNPHU, el Ministerios de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Ministerio de Energía y Minas.
3. Del 18-22 Enero 2016 Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) se celebró el Curso Nacional de Aplicación de técnicas nucleares e isotópicas en el manejo de áreas costero marinas con desarrollo de infraestructuras para el sector turístico.
4. El 5 de Noviembre de 2015, Reunión en la Comisión Multisectorial de Coordinación para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos por el estado dominicano mediante la Resolución 1540, en el Ministerio de la Defensa en participación con la Delegación de las Naciones Unidas.



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

Para finales del 2015 la influencia y continuas reuniones con diferentes entidades del gobierno han generado interés en colaborar en la investigación haciendo uso de técnicas nucleares para enfrentar problemáticas existentes en la República Dominicana.

Esto conlleva a poder levantar interés en las mismas para que puedan colaborar económicamente en el desarrollo de los proyectos y así fortalecer proyectos de tan gran importancia para el país.

Se han dado aportes en conjunto con la colega de Honduras en la definición de instrucciones más clara en el llenado de los Reportes que se deben de presentar anualmente, incluyendo de manera más explícita los gastos que el país beneficiario tienen a manera de aportes por expertos y equipos, entre otros.

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

Falta de cultura por parte de los coordinadores nacionales quienes desarrollan actividades sin informar de las mismas ni al Coordinador ARCAL ni a ningún oficial, solo hasta el momento de solicitar participación en alguna reunión o curso.

Se encontró poca información referente al programa y la misma se ha ido levantando conjuntamente con apoyo de la OIEA quien a brindado la información necesaria para buscar a los Proyectos Activos (reales) y sus respectivos Coordinadores para así poder persona dar seguimiento en las actividades.

### **PROYECTO RLA 5065**

El proyecto plantea la cuantificación de la fijación de nitrógeno de sesbania rostrata en el cultivo de arroz bajo inundación y su efecto residual para el cultivo siguiente. Para tales fines fue plantada semilla de sesbania para la reproducción máxima durante el año 2015 para ser utilizada las semillas para investigación

Para este año la contraparte ha participado en 3 reuniones sobre la fijación Biológica de Nitrógeno y realizado 3 seminarios sobre uso técnica nuclear en investigación agropecuaria con la participación de experto de la AIEA

Durante el año 2015 puede ser estimado en EUR 6,700.00 un aporte general del IDIAF al proyecto lo que incluye gastos aproximado pago a investigadores que participan en el proyecto .



## ARCAL

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

### **PROYECTO RLA 5064**

Para este año la contraparte participó en Enero de 2016 a la reunión final del Proyecto.

El proyecto se llevo a cabo completamente alcanzando los objetivos planteados al inicio por parte de la Republica Dominicana y en este momento solo queda la interpretación de los resultados.

### **PROYECTO RLA5066**

En el Proyecto “Increasing the Commercial Application of Electron Beam and X Ray Irradiation Processing of Food” se participo en el seminario Mayor aplicación comercial del tratamiento de alimentos por irradiación con haces de electrones y rayos X, llevado a cabo en la Ciudad de Toluca Mexico en Noviembre de 2015.

De dicha reunión se trabajará en el Plan de Factibilidad para la Republica Dominicana de un Irradiador in situ o en puerta punto frontera.

## **4. ANEXOS**

### 4.1 Proyectos ARCAL en los que participa el país en el 2015.

| <b>Project Number</b> | <b>Project Title</b>  | <b>1st Year of Approval</b> |
|-----------------------|---|-----------------------------|
| RLA0053               | Strengthening Regional Cooperation in the Latin America and the Caribbean Region (ARCAL CXXXVIII)   | 2014                        |
| RLA5064               | Strengthening Soil and Water Conservation Strategies at the Landscape Level by Using Innovative Radio and Stable Isotope and Related Techniques (ARCAL CXL) | 2014                        |
| RLA5065               | Improving Agricultural Production Systems Through Resource Use Efficiency (ARCAL CXXXVI)  | 2014                        |
| RLA6072               | Supporting Capacity Building of Human Resources for a Comprehensive Approach to Radiation Therapy (ARCAL CXXXIV)  | 2014                        |
| RLA5066               | Increasing the Commercial Application of Electron Beam and X Ray Irradiation Processing of Food   | 2014                        |
| RLA7016               | Using Isotopes for Hydrogeological Assessment of Intensively Exploited Aquifers in Latin America (ARCAL CXXVII)   | 2012                        |



## ARCAL

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

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

| Código y Título de Proyecto  | Coordinador del Proyecto | Aporte valorado |
|--|--------------------------|-----------------|
| RLA0053<br>Strengthening Regional Cooperation in the Latin America and the Caribbean Region (ARCAL CXXXVIII)   | Ing. Emgelberth Vargas   | <b>10300.00</b> |
| RLA5064<br>Strengthening Soil and Water Conservation Strategies at the Landscape Level by Using Innovative Radio and Stable Isotope and Related Techniques (ARCAL CXL) | Ing. Emgelberth Vargas   | <b>7650.00</b>  |
| RLA5065<br>Improving Agricultural Production Systems Through Resource Use Efficiency (ARCAL CXXXVI)  | Dr. Freddy Contreras     | <b>6700.00</b>  |
| RLA6072<br>Supporting Capacity Building of Human Resources for a Comprehensive Approach to Radiation Therapy (ARCAL CXXXIV)  | Lic. Edward Sanchez      | N/A             |
| RLA5066<br>Increasing the Commercial Application of Electron Beam and X Ray Irradiation Processing of Food   | Ing. Emgelberth Vargas   | <b>2600.00</b>  |
| RLA7016<br>Using Isotopes for Hydrogeological Assessment of Intensively Exploited Aquifers in Latin America (ARCAL CXXVII)   | Lic. Santiago Muñoz      | N/A             |
| Total  |                          | N/A             |



## ARCAL

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

### ANEXO 4.2 – TABLA INDICADORES FINANCIEROS PARA VALORAR EL APORTE DE LOS PAÍSES AL PROGRAMA ARCAL

#### RLA0053

| 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) | (2,100.00 x 7 días)<br>3 Expertos<br>Total <b>6300.00</b> |
| 2. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)                            | EUR 5.000 por semana                                   | N/A   |
| 3. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades  | EUR 3.000 por semana                                   | N/A   |
| 4. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país  | EUR 3.500 por mes por becario                          | N/A   |
| 5. Publicaciones  | Hasta EUR 3.000  | N/A   |
| 6. Creación y/o actualización de Base de Datos  | Hasta EUR 5.000  | N/A   |
| 7. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales  | Hasta EUR 5.000  | N/A   |
| 8. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)   | Hasta EUR 5.000  | N/A   |
| 9. Tiempo trabajado como DTM  | Máximo EUR 700 por mes                                 | N/A   |
| 10. Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto   | Máximo EUR 500 por mes                                 | 250 x 8 meses   |
| 11. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)                               | Máximo EUR 300 por mes por especialista                | 150 x 8 meses   |
| 12. Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos:<br>a. Viáticos interno/externo<br>b. Transporte interno/externo | Máximo EUR 7.500/proyecto                              | N/A   |
| 13. Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)  | Máximo EUR 10.000                                      | 800   |
| <b>TOTAL</b>  |  | <b>Aprox.<br/>10300.00</b>                                |





ARCAL

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

**RLA5064**

| ITEM  | VALOR DE REFERENCIA                                    | CANTIDAD en Euros     |
|---|--|-----------------------|
| 14. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)  | EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje) | N/A                   |
| 15. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)                           | EUR 5.000 por semana                                   | N/A                   |
| 16. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades   | EUR 3.000 por semana                                   | N/A                   |
| 17. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país   | EUR 3.500 por mes por becario                          | N/A                   |
| 18. Publicaciones   | Hasta EUR 3.000  | N/A                   |
| 19. Creación y/o actualización de Base de Datos   | Hasta EUR 5.000  | N/A                   |
| 20. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales   | Hasta EUR 5.000  | 1000.00               |
| 21. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)  | Hasta EUR 5.000  | N/A                   |
| 22. Tiempo trabajado como DTM   | Máximo EUR 700 por mes                                 | 350 x 6 meses         |
| 23. Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto   | Máximo EUR 500 por mes                                 | 350 x 6 meses         |
| 24. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)                               | Máximo EUR 300 por mes por especialista                | 300 x 2 meses         |
| 25. Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos:<br>a. Viáticos interno/externo<br>b. Transporte interno/externo | Máximo EUR 7.500/proyecto                              | 650                   |
| 26. Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)  | Máximo EUR 10.000                                      | 1200                  |
| <b>TOTAL</b>  |  | <b>Aprox. 7650.00</b> |

**ARCAL**ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA  
NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**RLA5065**

| ITEM  | VALOR DE REFERENCIA                                    | CANTIDAD en Euros     |
|---|--|-----------------------|
| 27. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)  | EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje) |                       |
| 28. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)                           | EUR 5.000 por semana                                   |                       |
| 29. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades   | EUR 3.000 por semana                                   | 500.00                |
| 30. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país   | EUR 3.500 por mes por becario                          |                       |
| 31. Publicaciones   | Hasta EUR 3.000  |                       |
| 32. Creación y/o actualización de Base de Datos   | Hasta EUR 5.000  |                       |
| 33. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales   | Hasta EUR 5.000  |                       |
| 34. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)  | Hasta EUR 5.000  |                       |
| 35. Tiempo trabajado como DTM   | Máximo EUR 700 por mes                                 |                       |
| 36. Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto   | Máximo EUR 500 por mes                                 | 1200.00               |
| 37. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)                               | Máximo EUR 300 por mes por especialista                |                       |
| 38. Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos:<br>a. Viáticos interno/externo<br>b. Transporte interno/externo | Máximo EUR 7.500/proyecto                              | 3300.00               |
| 39. Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)  | Máximo EUR 10.000                                      | 1700.00               |
|   | <b>TOTAL</b>   | <b>Aprox. 6700.00</b> |



## ARCAL

ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA  
NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**RLA5066**

| ITEM  | VALOR DE REFERENCIA                                    | CANTIDAD en Euros     |
|---|--|-----------------------|
| 40. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)  | EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje) | N/A                   |
| 41. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)                           | EUR 5.000 por semana                                   | N/A                   |
| 42. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades   | EUR 3.000 por semana                                   | N/A                   |
| 43. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país   | EUR 3.500 por mes por becario                          | N/A                   |
| 44. Publicaciones   | Hasta EUR 3.000  | N/A                   |
| 45. Creación y/o actualización de Base de Datos   | Hasta EUR 5.000  | N/A                   |
| 46. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales   | Hasta EUR 5.000  | N/A                   |
| 47. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)  | Hasta EUR 5.000  | N/A                   |
| 48. Tiempo trabajado como DTM   | Máximo EUR 700 por mes                                 | 250 x 3 meses         |
| 49. Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto   | Máximo EUR 500 por mes                                 | 250 x 3 meses         |
| 50. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)                               | Máximo EUR 300 por mes por especialista                | 250 x 3 meses         |
| 51. Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos:<br>a. Viáticos interno/externo<br>b. Transporte interno/externo | Máximo EUR 7.500/proyecto                              | 350                   |
| 52. Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)  | Máximo EUR 10.000                                      | N/A                   |
| <b>TOTAL</b>  |  | <b>Aprox. 2600.00</b> |



ARCAL

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

**RLA6072**

| ITEM  | VALOR DE REFERENCIA                                    | CANTIDAD en Euros                               |            |
|---|--|---|------------|
| 53. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)  | EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje) | Informacion no suministrada por la Contraparte. |            |
| 54. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)                           | EUR 5.000 por semana                                   |   |            |
| 55. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades   | EUR 3.000 por semana                                   |   |            |
| 56. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país   | EUR 3.500 por mes por becario                          |   |            |
| 57. Publicaciones   | Hasta EUR 3.000  |   |            |
| 58. Creación y/o actualización de Base de Datos   | Hasta EUR 5.000  |   |            |
| 59. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales   | Hasta EUR 5.000  |   |            |
| 60. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)  | Hasta EUR 5.000  |   |            |
| 61. Tiempo trabajado como DTM   | Máximo EUR 700 por mes                                 |   |            |
| 62. Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto   | Máximo EUR 500 por mes                                 |   |            |
| 63. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)                               | Máximo EUR 300 por mes por especialista                |   |            |
| 64. Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos:<br>a. Viáticos interno/externo<br>b. Transporte interno/externo | Máximo EUR 7.500/proyecto                              |   |            |
| 65. Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)  | Máximo EUR 10.000                                      |   |            |
| <b>TOTAL</b>  |  |   | <b>N/A</b> |



ARCAL

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

**RLA7016**

| ITEM  | VALOR DE REFERENCIA                                    | CANTIDAD en Euros                               |
|---|--|---|
| 66. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)  | EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje) | Informacion no suministrada por la Contraparte. |
| 67. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)                           | EUR 5.000 por semana                                   |   |
| 68. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades   | EUR 3.000 por semana                                   |   |
| 69. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país   | EUR 3.500 por mes por becario                          |   |
| 70. Publicaciones   | Hasta EUR 3.000  |   |
| 71. Creación y/o actualización de Base de Datos   | Hasta EUR 5.000  |   |
| 72. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales   | Hasta EUR 5.000  |   |
| 73. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)  | Hasta EUR 5.000  |   |
| 74. Tiempo trabajado como DTM   | Máximo EUR 700 por mes                                 |   |
| 75. Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto   | Máximo EUR 500 por mes                                 |   |
| 76. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)                               | Máximo EUR 300 por mes por especialista                |   |
| 77. Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos:<br>a. Viáticos interno/externo<br>b. Transporte interno/externo | Máximo EUR 7.500/proyecto                              |   |
| 78. Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)  | Máximo EUR 10.000                                      |   |
| <b>TOTAL</b>  |  |   |