



Aplicaciones  
**nucleares**  
para una **REGIÓN**  
sustentable

## Memoria ARCAL 2019

Manuel Cabral

Coordinador Republica Dominicana

Marzo 2020





**ARCAL**

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

**INFORME ANNUAL 2019**

**País: República Dominicana**

## TABLA DE CONTENIDO

---

<b>1. PROYECTOS DE COOPERACIÓN TÉCNICA QUE SE EJECUTAN CON EL AUSPICIO DEL ORGANISMO INTERNACIONAL ENERGÍA ATÓMICA</b>	<b>6</b>
1.1 Proyectos en fase de desarrollo y diseño	8
1.2 Proyectos ARCAL para el período 2022-2023 /Convocatoria para países presentar propuestas proyectos	8
<b>2. EVENTOS INTERNACIONALES COORDINADOS POR EL VEN CON EL AUSPICIO DEL OIEA, EN LOS QUE EL PAÍS TUVO PARTICIPACIÓN</b>	<b>10</b>
2.1 Detalle de la participación del país en eventos internacionales	10
2.2 Distribución por instituciones de la participación del país en eventos nacionales e internacionales	11
2.3 Inversión estimada en capacitación y entrenamiento	12
<b>3. DONACIONES RECIBIDAS DEL OIEA RELATIVA A EQUIPOS E INSUMOS</b>	<b>13</b>
3.1 Distribución de los costos en euros de las donaciones gestionadas por el Viceministerio de Energía Nuclear mediante el OIEA a las instituciones nacionales competentes	14
3.2 Participación porcentual de las áreas en las que se realizan inversiones mediante donaciones	15
<b>1. ACTIVIDADES VINCULADAS A LOS PROYECTOS ARCAL</b>	<b>16</b>
<b>4. EVENTOS DESARROLLADOS POR EL VICEMINISTERIO DE ENERGÍA NUCLEAR EN COORDINACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES CON SEDE SANTO DOMINGO</b>	<b>23</b>
4.1 Región regional sobre el uso de las técnicas de isótopos estables en la vigilancia y las intervenciones a fin de mejorar la nutrición en la primera infancia	23
4.1 Cooperación Técnica	25
4.2 Sismicidad y su Relacionamento con las Técnicas Nucleares	29

<b>6</b>	<b>PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DEL USO DE LA TECNOLOGÍA NUCLEAR CON FINES PACÍFICOS</b>	<b>30</b>
6.1	Reuniones, Encuentros y Articulaciones Interinstitucionales.	30
6.2	Charlas y conferencias	34
6.3	Material difusión y promoción	40
6.4	Participación en medios de comunicación	41
<b>7</b>	<b>INICIATIVAS LOCALES</b>	<b>42</b>
7.1	Propuesta CONATIE	42
7.2	Programa Nacional del Cáncer	43
7.3	Marco Programático 2019-2023	45



### Resumen Ejecutivo

El presente documento constituye un informe de gestión y desempeño de la coordinación de Acuerdo Regional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nuclear en América Latina y el Caribe (ARCAL) correspondiente al periodo entre el uno de enero y el treinta y uno de diciembre del año 2019, relativo a el cumplimiento de los compromisos asumidos por el país, muy especialmente a través del Perfil Estratégico Regional para América Latina y el Caribe 2016-2021 (PER), enfocados en las áreas temáticas de los Sectores Prioritarios, como son: **Seguridad Alimentaria, Salud Humana, Medio ambiente, Energía, Seguridad Radiológica, Infraestructura Regulatoria y Tecnologías con Radiaciones.**

Entre otros tópicos, este informe presenta un resumen de lo relativo a las ejecutorias en el desarrollo de proyectos e iniciativas de las que el país forma parte; eventos organizados, donaciones de equipos especializados e insumos, participaciones en eventos; formaciones y capacitaciones técnica-científica de la que el país ha sido beneficiario, misiones de expertos internacionales, iniciativas en desarrollo, entre otros tópicos.

### 1. Proyectos de cooperación técnica que se ejecutan con el auspicio del Organismo Internacional Energía Atómica

El Viceministerio de Energía Nuclear (VEN) coordina y supervisa los proyectos que el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) le brinda al país a través de ARCAL, el cual ofrece diversas oportunidades y beneficios que son alcanzados mediante la asignación efectiva de los proyectos, así como de los acuerdos, programas, capacitaciones, donaciones, entre otros, a las instituciones correspondientes representadas por técnicos y contrapartes idóneos.

<b>Relación de proyectos ARCAL en el período 2019</b>	
1	RLA0059 Fortalecimiento de la cooperación regional
	<b>2018-2020.</b>
2	RLA0062 Promoción de la sostenibilidad y la creación de redes de instituciones nacionales de energía nuclear
	<b>2018-2020.</b>
3	RLA1014 Avanzar en tecnologías de prueba no destructivas para la inspección de estructuras civiles e industriales
	<b>2018-2022.</b>
4	RLA2016 Apoyo a la formulación de planes para el desarrollo de energía sostenible a nivel subregional - Etapa II
	<b>2018-2020.</b>
5	RLA5068 Mejora del rendimiento y el potencial comercial de los cultivos de importancia económica
	<b>2016-2020.</b>
6	RLA5069 Mejora de la gestión de la contaminación de contaminantes orgánicos persistentes para reducir el impacto en las personas y el medio ambiente
	<b>2016-2020.</b>

<b>7</b>	RLA5070 Fortalecimiento de las medidas de vigilancia y control de la mosca de la fruta utilizando la técnica de insectos estériles en un enfoque de manejo de plagas integrado y de área amplia para la protección y expansión de la producción hortícola
	<b>2016-2019.</b>
<b>8</b>	RLA5071 Disminución de la tasa de infestación de parásitos de las ovejas
	<b>2016-2020.</b>
<b>9</b>	RLA5076 Fortalecimiento de los sistemas de vigilancia y los programas de monitoreo de las instalaciones hidráulicas utilizando técnicas nucleares para evaluar los impactos de la sedimentación como riesgos ambientales y sociales
	<b>2018-2021.</b>
<b>10</b>	RLA5077 Mejora de los medios de vida a través de la mejora de la eficiencia del uso del agua asociada con estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático en la agricultura
	<b>2018-2021.</b>
<b>11</b>	RLA5078 Mejora de las prácticas de fertilización en cultivos mediante el uso de genotipos eficientes en el uso de macronutrientes y bacterias promotoras del crecimiento de las plantas
	<b>2018-2021.</b>
<b>12</b>	RLA6072 Apoyo a la creación de capacidad de recursos humanos para un enfoque integral de la radioterapia
	<b>2014-2019.</b>
<b>13</b>	RLA6077 Tomar medidas estratégicas para fortalecer las capacidades en el diagnóstico y el tratamiento del cáncer con un enfoque integral
	<b>2016-2021.</b>

<b>14</b>	RLA6079 Uso de técnicas de isótopos estables para el monitoreo y las intervenciones para mejorar la nutrición del niño pequeño
	<b>2018-2021.</b>
<b>15</b>	RLA6080 Criterios de armonización sobre buenas prácticas de fabricación y control de calidad de radioisótopos y radiofármacos
	<b>2018-2020.</b>
<b>16</b>	RLA7022 Fortalecimiento de la vigilancia y respuesta regionales para entornos marinos y costeros sostenibles
	<b>2016-2019.</b>

### 1.1 Proyectos en fase de desarrollo y diseño

En la actualidad, el VEN coordina y supervisa el desarrollo de proyectos sobre Energía Nuclear que se ejecutan actualmente en el país, a través de quince (15) instituciones gubernamentales que fungen como contraparte de estos. Estos proyectos se enfocan en las temáticas arriba indicadas y en los Sectores Prioritarios, permitiendo que el país tenga acceso y pueda ser beneficiario de asesorías, capacitaciones, transferencia de tecnología, donación de equipos e insumos y acompañamientos técnicos-científicos derivados de la cooperación técnica y del desarrollo de estos proyectos.

### 1.2 Proyectos ARCAL para el período 2022-2023 /Convocatoria para países presentar propuestas proyectos

En seguimiento al tema de los proyectos, se trabajó con la convocatoria que realizó el ***Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y de la Tecnología Nuclear en América Latina y el Caribe (ARCAL)*** para que los países presentaran iniciativas y formularan propuestas de nuevos proyectos para ser desarrollados en el periodo 2022-2023.

El VEN promovió dicha convocatoria en diferentes instituciones nacionales públicas y académicas de las áreas de salud, seguridad alimentaria, medio ambiente, investigación, tecnología con radiación y energía, definiendo las necesidades nacionales y socializando los criterios y requisitos para la preparación y sometimiento de propuestas de proyectos de vocación regional, conforme a lo establecido.

## Memoria ARCAL 2019

Se realizaron reuniones y mesas de trabajo conjunto, completando los criterios y requisitos para la formulación de nuevos proyectos, acompañando en el proceso de formulación y elaboración de la presentación de propuestas de proyectos con vocación regional y de aprobación, para ser desarrollados dentro del Programa de Cooperación Técnica del OIEA. Con el liderazgo del VEN y las instituciones interesadas se logró la formulación de siete (7) propuestas de proyectos, las cuales fueron aprobadas por el VEN y tramitadas al OIEA para su valoración y ponderación conforme a los criterios de interés regional (América Latina y el Caribe). A continuación, el listado de las propuestas de proyectos formuladas y validadas:

RELACION PROPUESTA PROYECTOS CONVOCATORIA ARCAL 2022-2023		
Esfera Actividad	Institución proponente	Proyecto propuesto
Seguridad Alimentaria	Universidad Nacional Evangélica (UNEV)	Utilización de técnicas nucleares en apoyo del desarrollo de líneas maternas para la sostenibilidad de la producción de cordero utilizando ovinos de pelo.
Medio Ambiente	Fundación Grupo Punta Cana	Fortalecimiento de las Capacidades Regionales para el control de enfermedades de carácter transfronterizo en aves.
Salud Humana	Instituto de Cáncer Rosa Emilia Sánchez Pérez de Tavares (INCART)	Desarrollo de un Centro de docencia e investigación regional para Centroamérica y el Caribe en Aplicaciones de nuevas herramientas tecnológicas y de manejo de pacientes con Unidades Funcionales, para el control del cáncer.
Medio Ambiente	Servicio Geológico Nacional (SGN)	Utilización de técnicas isotópicas para la evaluación del impacto de la contaminación causada por compuestos de origen urbano en las aguas subterráneas del subsuelo de las grandes urbes de América Latina y El Caribe.
Medio Ambiente	Ministerio de Medio Ambiente	Evaluación del impacto de la contaminación por plaguicidas, compuestos orgánicos y otros contaminantes de origen antropogénico y natural en aguas y suelos de las Microcuencas.
Medio Ambiente	Ministerio de Energía y Minas	Evaluación del impacto ambiental por contaminación de origen antropogénico y natural en aguas y suelos de las cuencas prioritarias en la República Dominicana.
Medio Ambiente Energía	Ministerio de Energía y Minas	Evaluación y caracterización de las Cenizas volátil de las generadoras Eléctricas, Térmicas a carbón (Generadora Itabo, Generadora Punta Catalina, Generadora Barahona) y sus impactos en la Salud y la Agricultura.

Tabla 1. Relación propuestas proyectos convocatoria ARCAL 2022-2023.

## 2. Eventos internacionales coordinados por el VEN con el auspicio del OIEA, en los que el país tuvo participación

Resultado de la gestión del VEN, el país resultó beneficiario de la participación en diversos eventos internacionales, entre los que encuentran becas académicas e investigación, cursos, talleres, entrenamientos y reuniones técnicas, para un total de sesenta y cinco (65) eventos a los que asistieron noventa y nueve (99) profesionales y especialistas de diferentes disciplinas y representantes de veintitrés (23) instituciones, asociados a prácticas, actividades y/o técnicas asociadas al uso de radiaciones ionizantes. La participación en estos programas se detalla en el anexo No. 2, que se resume como sigue a continuación:

### 2.1 Detalle de la participación del país en eventos internacionales

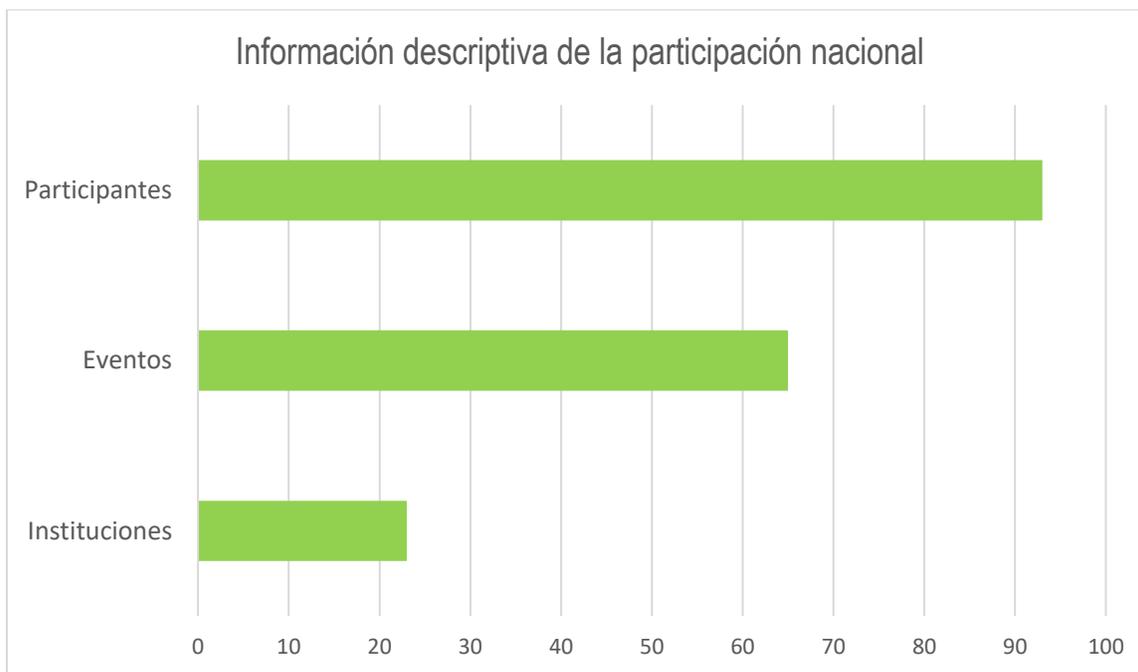


Gráfico 1. Eventos internacionales en los que el país ha tenido participación gestionados por el VEN.

## 2.2 Distribución por instituciones de la participación del país en eventos nacionales e internacionales

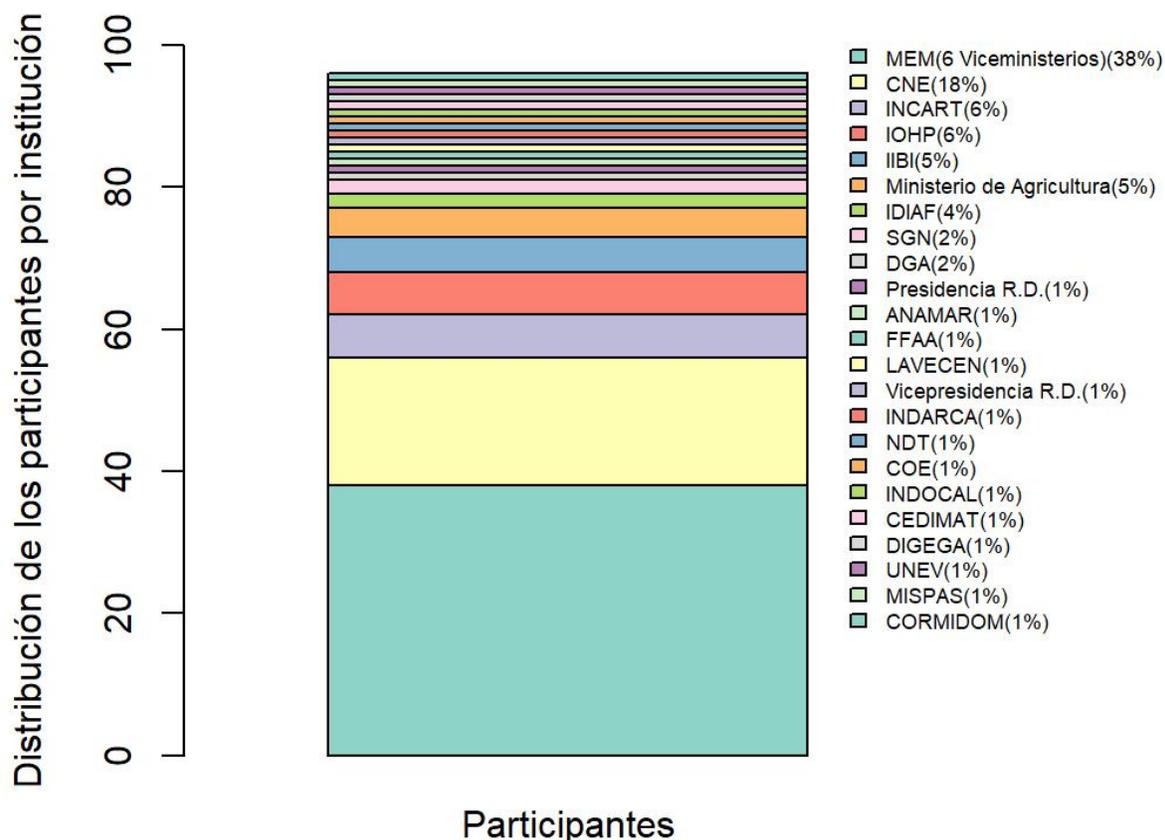


Grafico 2. Distribución por instituciones de la participación del país en eventos nacionales e internacionales.

## 2.3 Inversión estimada en capacitación y entrenamiento

La inversión estimada realizada en aspectos logísticos como boletos, viáticos, entrenamiento y otros costos, en eventos como reuniones técnico-científico, conferencias, visitas científicas, congresos, superan la suma de QUINIENTOS SESENTA Y CINCO MIL EUROS CON 00/100 (€565,000.00), desglosados en la siguiente gráfica:

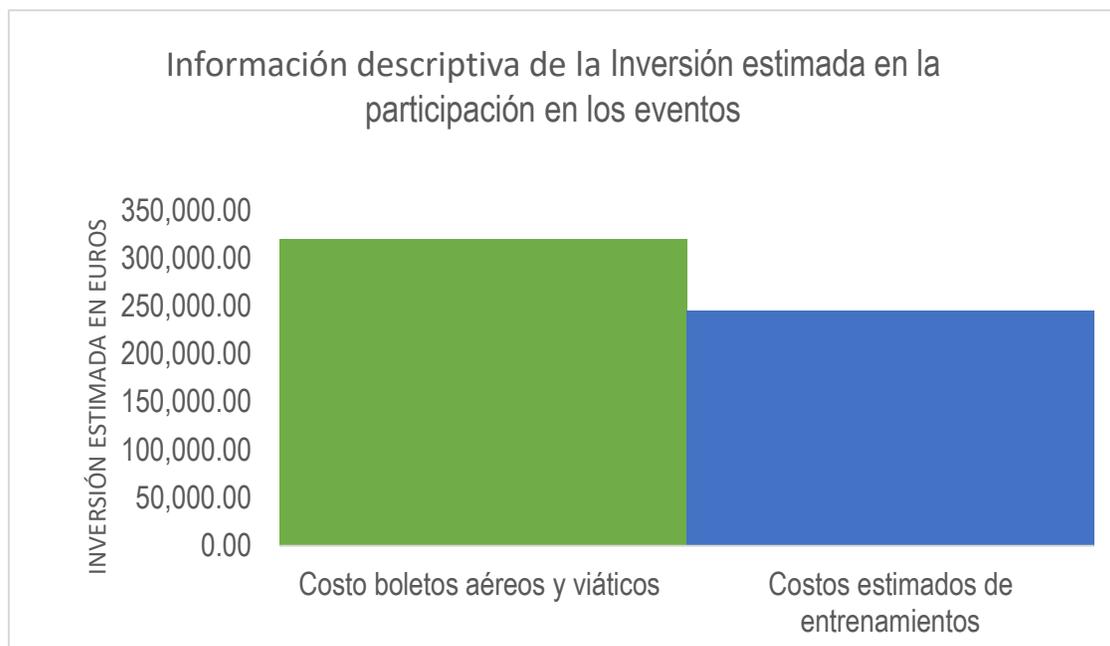


Gráfico 3. Inversión estimada en la participación en los eventos.

### 3. Donaciones recibidas del OIEA relativa a equipos e insumos

A través de los programas de cooperación técnica y vinculados a proyectos en desarrollo, el VEN realizó gestiones con el OIEA para la aprobación de donaciones de equipos, materiales e insumos, logrando que el país recibiera equipos e insumos de gran importancia para el desarrollo de los proyectos durante el citado periodo, que superan la suma de *CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON 35/100 (€451,456.35)*. A continuación, un resumen de las entregas recibidas del OIEA.

Donación	Institución receptora	Monto (EUR)
Estación Meteorológica	UASD, Centro Mao, Valverde.	6,622.30
Equipos laboratorio	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.	99,169.25
Reactivo Oxido Deuterio		
Termociclador		
Insectario		
Laboratorio p/ ovejas	Laboratorio Veterinario Central (LAVECEN).	24,866.42
Estereoscopio Digital	Ayuntamiento del Distrito Nacional	1,400.10
Colorímetro Digital	Ministerio de Cultura	2,915.88
Microbalanza	Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria (IIBI).	308,282.40
Espectrómetro de masa		
Equipo de Imps. Ultrasónica	Ministerio de Energía y Minas.	2,600.00
Monitor de contaminación Superficial gama, beta y alfa	Comisión Nacional de Energía	5,600.00
<b>Total (Euros)</b>		<b>451,456.35</b>

Tabla 2. Resumen de donaciones por institución y monto.

**3.1 Distribución de los costos en euros de las donaciones gestionadas por el Viceministerio de Energía Nuclear mediante el OIEA a las instituciones nacionales competentes**

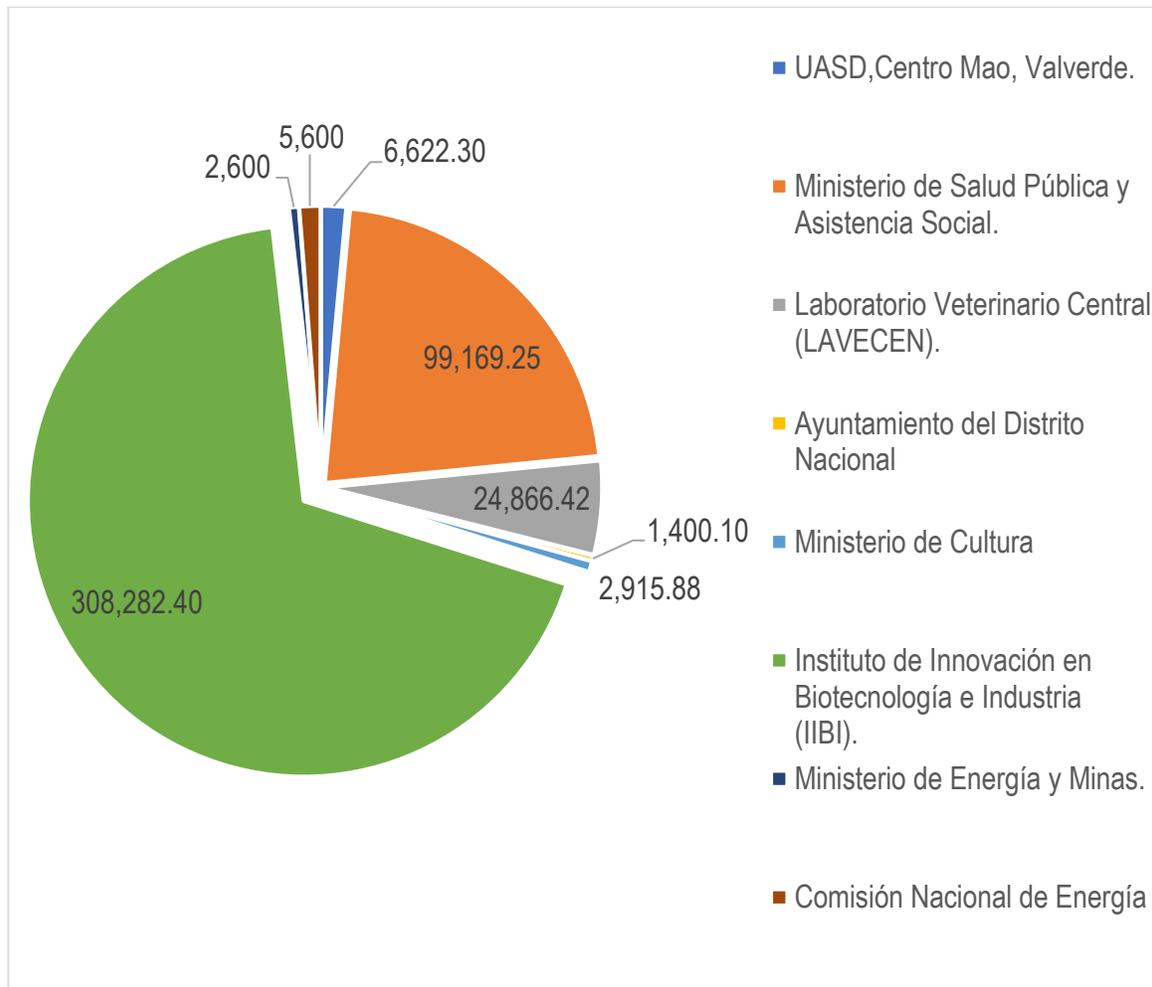


Gráfico 4. Costo en euros de las donaciones gestionadas por el Viceministerio de Energía Nuclear mediante el OIEA a las instituciones nacionales competentes.

### 3.2 Participación porcentual de las áreas en las que se realizan inversiones mediante donaciones

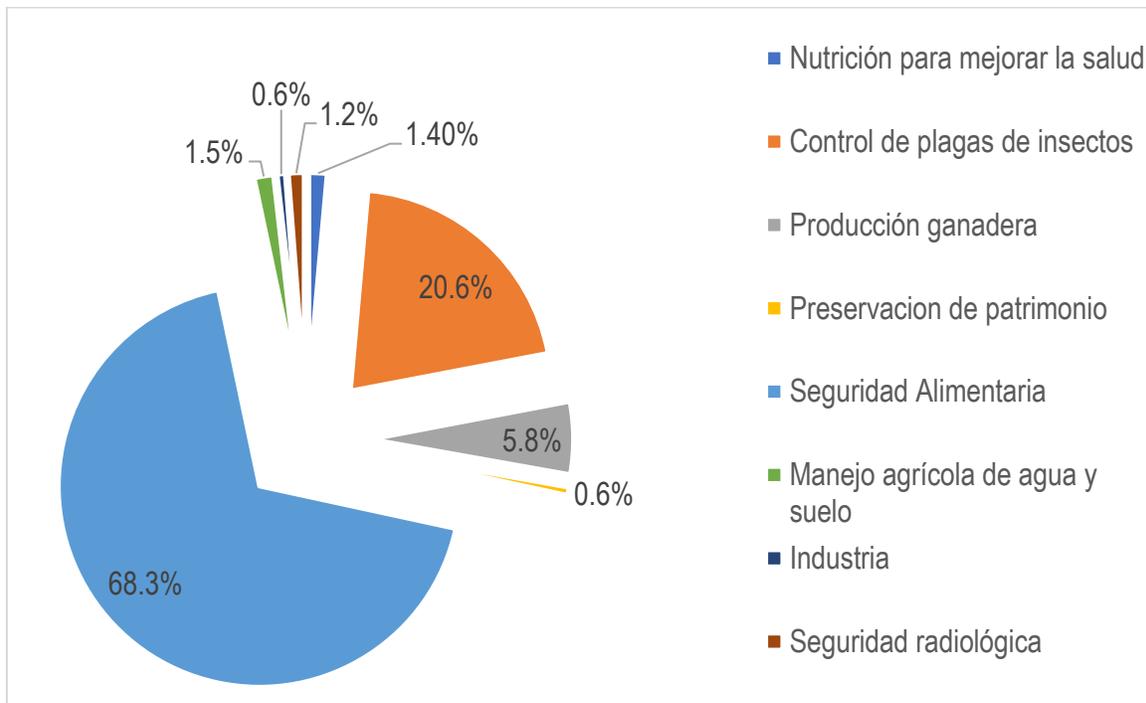


Gráfico 5 sobre la división porcentual de las áreas en las que se realizan inversiones mediante donaciones.

## 1. Actividades Vinculadas a los proyectos ARCAL



RLA5078 Vivero de *Theobroma cacao* del departamento de Remediación Ambiental, provincia Sánchez Ramírez



RLA5074 Jornada de Prevención Contra el Dengue

## Memoria ARCAL 2019



Participación en la XXI Reunión del Comité Técnico de ARCAL



Participación en la Reunión de CATs para la elaboración de la Agenda ARCAL 2030



Reunión con Representantes de FAO para coordinar proyectos Agropecuarios



Trabajos de campo relacionados con s con el RLA5071

## Memoria ARCAL 2019



Durante todo el 2019 sostuvimos reuniones con las autoridades de la Dirección General de Ganadería para impulsar el proyecto RLA5075.



Primera reunión coordinación proyecto RLA5080 Fortalecimiento de la colaboración regional de laboratorios oficiales para abordar los desafíos emergentes para la Inocuidad de los Alimentos.

## Memoria ARCAL 2019



*Relacionado con la temática del RLA7022 el país participo en la Jornada de trabajo en laboratorio del curso de formación interregional sobre acidificación de los océanos, Laboratorios del Medio Ambiente del OIEA, del 2 al 6 de diciembre en Mónaco.*



*Reunión previa al acto de entrega de donación al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.*

## Memoria ARCAL 2019



*Acto de entrega de donación relacionada con los proyectos RLA5074 y RLA6079 al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.*



*Acto de entrega de donación por el RLA5077 de Estación Meteorológica a la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), por parte de la Viceministra Susana Gautreau recibido por su Rectora Dra. Emma Polanco y la Directora el Centro Mao, Maestra Elina Estrella.*

## Memoria ARCAL 2019



*Reunión previa a acto de entrega de donación de estación meteorológica a la Universidad Autónoma de Santo Domingo, recibido por su Rectora y la Directora el Centro Mao.*



*Puesta en funcionamiento de estación meteorológica en finca experimental UASD Mao.*

## Memoria ARCAL 2019



*Reunión en el despacho de la directora del recinto UASD en Mao.*



*Reunión de Seguimiento a trabajos de campo relacionados al RLA5077*

### 4. Eventos desarrollados por el Viceministerio de Energía Nuclear en coordinación con otras instituciones con sede Santo Domingo

Durante el periodo reseñado, el VEN planificó, coordinó y realizó varios eventos regionales que tuvieron como sede el país, relacionados a proyectos en fase de desarrollo. En algunos de los casos se realizaron en coordinación con otras instituciones gubernamentales. Entre estos, podemos citar:

#### 4.1 Región regional sobre el uso de las técnicas de isótopos estables en la vigilancia y las intervenciones a fin de mejorar la nutrición en la primera infancia

Sede de la reunión regional vinculada al proyecto *RLA6079 “Uso de las técnicas de isótopos estables en la vigilancia y las intervenciones a fin de mejorar la nutrición en la primera infancia”*, desarrollada en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, celebrada del 2 al 6 de septiembre 2019. En esta reunión participaron doce (12) países con dieciocho (18) representantes, incluidos tres (3) funcionarios del OIEA, lográndose a cabalidad los objetivos de la reunión, presentación de avances e intercambio de experiencias entre países.



Palabras de apertura de Manuel Cabral, coordinador ARCAL en la Reunión Regional de Coordinación del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) sobre la utilización de técnicas de isótopos estables en la vigilancia y las intervenciones a fin de mejorar la nutrición de los niños pequeños.

## Memoria ARCAL 2019



*Reunión Regional de Coordinación del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) sobre la utilización de técnicas de isótopos estables en la vigilancia y las intervenciones a fin de mejorar la nutrición de los niños pequeños.*



*Entrevista a la Sra. Pilar Murrillo, Oficial Administrativa del proyecto*

### 4.1 Cooperación Técnica

Se agotó una jornada de mesas de trabajo y reuniones con la representante del Organismo Internacional de Energía Atómica y Oficial Administrativa de Proyectos (PMO), **Sra. Nicola Schloegl**, encargada del programa nacional de cooperación técnica para la República Dominicana.

Se coordinó y se agotó una agenda de reuniones en diez (10) instituciones que actualmente son contrapartes y desarrollan proyectos en el marco de la cooperación técnica del OIEA, a saber: Ministerio de Energía y Minas (MEM), Comisión Nacional de Energía (CNE), Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Servicio Geológico Nacional (SGN), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MISPAS), Ministerio de Cultura, Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional del Cáncer Rosa Emilia Tavares (INCART), Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria (IIBI). Las reuniones se realizaron entre el 28 octubre y el 1ro. de noviembre 2019 y con ellas se logró establecer mesas de trabajo y contacto con los más altos directivos y contrapartes de proyectos, en importantes ministerios e instituciones nacionales. Asimismo, se revisaron los avances de los proyectos de acuerdo con sus respectivos planes de trabajo y se hizo ratificación de las oportunidades de apoyo y beneficios que se pueden obtener a través del VEN conforme a las necesidades del país dentro del desarrollo de proyectos, incluidas capacitaciones regionales y nacionales, donación de equipos y nuevas tecnologías y consultorías especializadas en línea con los objetivos de desarrollo sostenible, especialmente en las áreas de la salud, seguridad alimentaria, medio ambiente, industria, seguridad y protección radiológica.



Imagen 28. Reunión con Directora del IIBI.



Imagen 29. Reunión con Director de la CNE y técnicos de la institución.



Imagen 30. Reunión con Director del SGN.



Imagen 31. Reunión con directivos y encargados de CEDIMAT.



Imagen 32. Visita al laboratorio cromatografía del IIBI. Se reciben explicaciones de su Directora General Agripina Ramirez.



Imagen 33. Puesta en marcha de estación meteorológica en finca experimental de la UASD., Mao Valverde



Imagen 34. Reunión con Antonio Isa Conde, Ministro de Energía y Minas.

## Memoria ARCAL 2019



**IAEA**

*Atoms for Peace and Development*

الوكالة الدولية للطاقة الذرية  
国际原子能机构  
International Atomic Energy Agency  
Agence Internationale de l'énergie atomique  
Международное агентство по атомной энергии  
Organismo Internacional de Energía Atómica

Excma. Sra. Susana Gautreau de Windt

Viceministra de Energía Nuclear  
Ministerio de Energía y Minas  
Av. Tiradentes No 53 Edificio B  
Ensanche Naco  
10119 SANTO DOMINGO  
REPÚBLICA DOMINICANA

Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria  
Phone: (+43 1) 2600 • Fax: (+43 1) 26007  
Email: [Official.Mail@iaea.org](mailto:Official.Mail@iaea.org) • Internet: <http://www.iaea.org>

In reply please refer to: DOM-GEN  
Dial directly to extension: (+43 1) 2600-22337

18 de noviembre de 2019

Excelentísima Señora:

Tengo el honor de hacer referencia a la reciente visita de carácter oficial de la Sra. Nicola Schloegl, Oficial Gerente de Programas a cargo del programa nacional de cooperación técnica para la República Dominicana, la cual tuvo lugar entre el 28 de octubre y el 1 de noviembre de 2019. Por este medio quisiera expresarle a usted y a todo el equipo del Viceministerio de Energía Nuclear mi más sincero agradecimiento por la excelente coordinación, por su atención, así como por su deferencia durante esta visita oficial al país.

Sirva la ocasión para hacer extensivo mi agradecimiento a todas las partes involucradas en la preparación de una excelente agenda la cual permitió dar visibilidad al programa de cooperación técnica del OIEA con las altas autoridades del país. Así mismo, quisiera agradecerle su disposición para fortalecer los mecanismos de colaboración entre las instituciones nacionales y regionales y de esta manera facilitar la implementación del programa orientado al desarrollo socioeconómico del país.

Hago propicia la ocasión para reafirmar nuestro compromiso de continuar la cooperación fructífera entre su Gobierno y el Organismo.

Le ruego acepte, Excelentísima Señora, el testimonio de mi distinguida consideración.

Luis Longoria Gándara  
Director  
División para América Latina y el Caribe  
Departamento de Cooperación Técnica

Imagen 35. Carta oficial de agradecimiento del OIEA al VEN.

### 4.2 Sismicidad y su Relacionamiento con las Técnicas Nucleares

Se realizó en coordinación con el Servicio Geológico Nacional (SGN), contraparte del proyecto RLA7024, la Conferencia Magistral ***Sismicidad y su relacionamiento con las técnicas nucleares*** del **Profesor Armando Simonelli de la Universidad de Sannio-Italia**, a la que fueron convocados la Dirección General de Minería (DGM), Centro de Operaciones de Emergencias (COE), Comisión Nacional de Energía (CNE), el Asesor Científico del Poder Ejecutivo en Geociencia, Sismicidad y Prevención de Desastres, Vicepresidente de la Cámara Minera Petrolera (CAMIPE), Sociedad Dominicana de Geología, Defensa Civil, Dirección de Asuntos Ambientales y Cambio Climático del MEM y el Ministerio de Defensa. En dicha actividad se realizó un intercambio de experiencias en la gestión y respuesta frente a los diversos eventos sísmicos, en la que las instituciones presentes tuvieron una activa participación.



Imagen 36. Disertación del profesor Armando Simonelli

### 6 Promoción y difusión del uso de la tecnología nuclear con fines pacíficos

En este período se realizaron diversas actividades a nivel nacional, con la finalidad de promover y difundir la utilización de la Energía Nuclear con fines pacíficos en los Sectores Prioritarios del país, así como la aplicación de las diferentes técnicas nucleares, impactando un número importante de las instituciones del sector público y/o privado del país, cuyas funciones misionales están en línea con los objetivos de desarrollo sostenible, especialmente en las áreas de la salud, seguridad alimentaria, medio ambiente, seguridad y protección radiológica, así como academias de educación superior, logrando con ello el acceso a estos conocimientos y tecnologías de una gran parte de la población.

#### 6.1 Reuniones, Encuentros y Articulaciones Interinstitucionales.

Se realizaron reuniones, encuentros y articulaciones interinstitucionales con las máximas autoridades de más de quince (15) instituciones nacionales, para promover, dar a conocer y documentar sobre la utilización y aplicaciones de la técnica nuclear existentes con fines pacíficos y realizar la presentación de las oportunidades y beneficios que ofrece la Energía Nuclear y sus aplicaciones, así como la tecnología que puede ser canalizada a través del VEN con los organismos internacionales, como estamento de enlace de Cooperación Técnica.

También se realizaron mesas de trabajo para el debido seguimiento y progreso de los proyectos de los que esas instituciones fungen como contrapartes y se hizo entrega de donaciones de equipos e insumos vinculados a los proyectos. De manera general, se evidenciaron durante estas actividades los beneficios de la Energía Nuclear bajo los criterios de seguridad tecnológica y protección radiológica que están recibiendo estas instituciones por la cooperación técnica.

Entre estas instituciones podemos citar a los Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT), Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria (IIBI), Servicio Geológico Nacional (SGN), Dirección General de Ganadería (DIGEGA), Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Instituto Nacional del Cáncer Rosa Emilia Tavares (INCART), Comisión Nacional de Energía (CNE), Instituto de Oncología Heriberto Pieter (IOHP), Laboratorio Veterinario Central (LAVECEN), Dirección General de Aduana (DGA) Centro de Operaciones Emergencia (COE), Consejo Nacional de Competitividad, Procuraduría General de la República Instituto Nacional de Ciencias Forenses (INACIF), entre otros.

# Memoria ARCAL 2019



Imagen 37. Reunión con la Rectora y funcionarios de la UASD.



Imagen 38. Reunión con Director y funcionarios del INCART.



Imagen 39. Reunión con Ministro de Medio Ambiente y funcionarios.



Imagen 40. Reunión con Ministro de Salud y funcionarios.



Imagen 41. Reunión con el director de la CNE, Ing. Angel Canó y técnicos de la institución.

## Memoria ARCAL 2019



Imagen 42. Reunión de seguimiento con el Ing. Antonio Almonte, Físico Medico del Instituto Oncológico Heriberto Pieter.



Imagen 43. Reunión con Dhazu Yan, Director Adjunto de Cooperación Técnica del OIEA y Victoria Kruse, Embajadora de República Dominicana en Austria, en el marco del proyecto Fortalecimiento de la Planificación, Diseño y Revisión del Programa para Apoyar la Implementación de Actividades Estratégicas para la Aplicación de la Tecnología Nuclear.



Imagen 45. Reunión con Director del Laboratorio Veterinario Central y Oficial del Estado (LAVECEN), en seguimiento de los proyectos de cooperación técnica en la aplicación de técnicas nucleares para la investigación y desarrollo del sector agropecuario e industria alimentaria en general.



Imagen 46. Reunión de seguimiento de los proyectos de cooperación técnica en la aplicación de técnicas nucleares en la agricultura.



Imagen 47. Reunión de socialización con el ministro de agricultura Ing. Osmar Benítez de los proyectos de cooperación técnica en la aplicación de técnicas nucleares en la agricultura.

## 6.2 Charlas y conferencias

Se realizaron charlas y conferencias relacionadas a la utilización de las técnicas nucleares en varias instituciones las que tienen gran impacto en la ciudadanía, especialmente en la población académica, docente y estudiantil a las que pudo llevarse el conocimiento de los beneficios y utilidad de las técnicas nucleares en la salud, seguridad alimentaria entre otras. Se destaca de manera especial el impacto en los maestros participantes, por sus posibilidades de ser receptores y multiplicadores.

### Entre estas instituciones tenemos:

- Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), donde se impartió una conferencia por el experto Dr. Sergio Cañete de la Universidad de Málaga sobre técnicas isotópicas y su impacto en la sedimentación de los suelos y el ciclo hidrológico, titulada **“Radiactividad Ambiental en Aguas Subterráneas y de Consumo”**, estando a cargo del Viceministerio de Energía Nuclear la apertura de dicho evento.

## Memoria ARCAL 2019



El Servicio Geológico Nacional (SGN), el Viceministerio de Energía Nuclear (VEN), la Corporación de Acueductos y Alcantarillados de Santo Domingo (CAASD), la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) y la Universidad de Málaga, España (UMA) tienen el honor de invitarles a la Conferencia Magistral:

### “Radiactividad ambiental en aguas subterráneas y de consumo”

Impartida por:

**Dr. Sergio Cañete Hidalgo**

Coordinador en Instalación Radiactiva, Universidad de Málaga, España, y Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación (SCAI)

Jueves 25 de Julio de 2019 de 4:00 a 5:30 pm.

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)  
Salón de conferencias, Edif.3. Primer Nivel.

Imagen 48. Invitación a la conferencia magistral: “Radiactividad ambiental en aguas subterráneas y de consumo”



Imagen 49. Participación de Susana Gautreau en la conferencia magistral: “Radiactividad ambiental en aguas subterráneas y de consumo en la Universidad Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)”.



Imagen 50. Participación del experto Dr. Sergio Cañete en la conferencia magistral: "Radiactividad ambiental en aguas subterráneas y de consumo en la Universidad Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)".

- Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), en el marco de la Jornada de Charlas Contra el Dengue, en la que se presentó el **Sistema Integrado de Manejo de Plagas aplicando la Técnica del Insecto Estéril (TIE)** por el Coordinador ARCAL del VEN.



Imagen 51-52. Participación VEN en charla sobre el Sistema Integrado de Manejo de Plagas aplicando la Técnica del Insecto Estéril (TIE) en la UASD.

- Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO), donde se realizó una Jornada Hidrogeológica titulada “**Agua y Desarrollo**”, organizada en colaboración con el Servicio Geológico Nacional (SGN) y UTECO, con el objetivo de presentar los resultados de las investigaciones desarrolladas con técnicas nucleares para proporcionar la correcta planificación territorial y la sostenibilidad de los recursos naturales. La misma contó con la disertación de especialistas del área, entre los que destacan el Director y técnicos especializados del SGN, investigadores de la universidad de Málaga y el Coordinador ARCAL del VEN.



*Imagen 53. Participación del VEN en la Jornada Hidrogeológica del Servicio Geológico Nacional en la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO) con la presentación del Acuerdo Regional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nuclear.*

## Memoria ARCAL 2019



Imagen 54. Mesa principal de en la Jornada Hidrogeológica del Servicio Geológico Nacional en la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO) con la presentación del Acuerdo Regional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nuclear.



Imagen 55. El Ing Queiroz Portorreal comenta sobre los trabajos realizados por el MEM dentro del marco del proyecto RLA 5076 "Fortalecimiento de los sistemas de vigilancia y programas de monitoreo de instalaciones hidráulicas utilizando técnicas nucleares para evaluar los impactos de la sedimentación como riesgo ambiental y social(ARCAL)".

## Memoria ARCAL 2019

- Ciudad Ganadera, en el marco de la Feria Agropecuaria Nacional 2019 el VEN coordinó y desarrolló una conferencia sobre las distintas técnicas de la Energía Nuclear aplicadas como mecanismo efectivo y estratégico, para la innovación y la competitividad en el desarrollo del sector agropecuario nacional, a cargo del coordinador ARCAL.



Imagen 56. Invitación a conferencia técnica de la tecnología nuclear que se utilizan en la producción agropecuaria nacional.



Imagen 57. Ponencia de representantes del VEN sobre las distintas técnicas de la tecnología nuclear que se utilizan en la producción agropecuaria.

## 6.3 Material difusión y promoción

De manera recurrente fue remitido a la Dirección de Comunicaciones material didáctico y promocional para la divulgación y difusión de la aplicación de la Energía Nuclear, su uso pacífico y beneficioso, así como también contenido relacionado a las ejecutorias, actividades y eventos coordinados y desarrollados por el VEN.



Imagen 58. Publicación sobre el Trébol Radiactivo.



Imagen 59. Publicación sobre la generación de Energía Eléctrica.

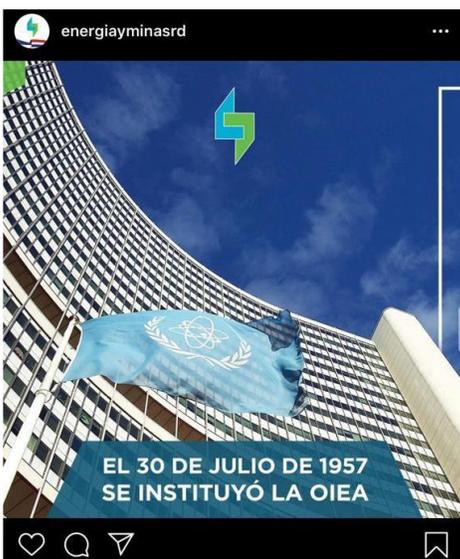


Imagen 60. Publicación sobre la fundación del OIEA.



Imagen 61. Publicación sobre el deceso del Director del OIEA.

### 6.4 Participación en medios de comunicación

El viceministerio de Energía Nuclear como unidad sustantiva del Ministerio de Energía y Minas que ejerce su autoridad sobre la dirección de Desarrollo y Promoción de la Energía Nuclear tiene el compromiso de proporcionar un marco de colaboración entre las instituciones privadas y gubernamentales que forman parte del sector nuclear. Al igual que promover el uso pacífico de la Tecnología Nuclear y velar por el desarrollo del sector. A continuación, se presentan algunas de las participaciones que tuvo el VEN durante periodo en cuestión con finen de dar a conocer las funciones de la entidad.



Imagen 62. Participación en la Voz del Trópico



Imagen 63. Participación en el Nuevo Diario

### 7 Iniciativas locales

Como parte de las iniciativas desarrolladas por el VEN, enfocadas en garantizar la sostenibilidad de los programas del ARCAL, este Viceministerio emprendió en el año 2019 el diseño, elaboración, promoción y desarrollo de diferentes propuestas de gran impacto nacional, entre las que se encuentran:

#### 7.1 Propuesta CONATIE

Se elaboró una propuesta para la conformación de una **Comisión Interinstitucional para la aplicación de la técnica de Insecto Estéril (CONATIE)**, cuyo propósito es lograr la articulación de las diferentes instituciones relacionadas con el control de plagas, para trabajar de manera coordinada y aunada en el combate para la erradicación de epidemias, en especial aquellas causadas por vectores de Dengue, Zika y Chikungunya. En esta comisión se prevé la participación de diversas instituciones gubernamentales, entre las que se encuentran el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Consejo Nacional Competitividad, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Instituto de Innovación en Biotecnología (IIBI), Laboratorio Veterinario Central (LAVECEN), Sistema Nacional de Saludo (SNS), Seguro Nacional de Salud (SENASA), entre otros. Ver propuesta CONATIE, anexo No.3.



Imagen 64. Reunión con equipo técnico del Ministerio de Salud que trabajará con el insectario de cría masiva de mosquitos (*Aedes aegypti*).



Imagen 65. Reunión con Viceministro de Extensión y Capacitación del Ministerio de Agricultura, Director General de Ganadería y Director del Laboratorio Veterinario Central y Oficiales del Estado Dominicano.

## 7.2 Programa Nacional del Cáncer

El VEN en coordinación con el OIEA, en respuesta a requerimiento sobre apoyo técnico del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, trabaja en el diseño de un **Programa Nacional del Cáncer**, a los fines de brindar los insumos necesarios para la aplicación de la Energía Nuclear en la medicina oncológica para suministrar las capacidades humanas y el fomento de la integración de la radioterapia como técnica nuclear a ser implementada en la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del Cáncer.

En el desarrollo de reuniones y mesas de trabajo con autoridades y técnicos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se destacó la necesidad de contar con un programa nacional integral para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades oncológicas, acordándose la planificación y desarrollo del mismo, con el involucramiento del OIEA y de todas las instituciones nacionales relacionadas en el combate contra el cáncer. De igual modo el OIEA expresó la posibilidad de obtener a través del VEN la colaboración de expertos para apoyar en la elaboración del proyecto, así como de donaciones de equipos y formación especializada sin costo para el país en: protección radiológica, física médica, radioncología, imágenes médicas, de los cuales el país tiene un gran déficit.



Imagen 66. Reunión con el Ministro de Salud Pública, Rafael Sánchez Cárdenas, en la cual se trató sobre el Programa Nacional del Cáncer.



Imagen 67. Visita para conocer el funcionamiento del Ciclotrón (Equipo de aceleración múltiple de iones) que opera en el INCART.

### 7.3 Marco Programático 2019-2023

Como otro aporte para el desarrollo de la energía nuclear y la protección radiológica en el país, se hizo la revisión final del Marco Programático 2019-2023, el cual tenía más de cuatro (4) años en revisión y discusión. El Marco del Programático del país ha sido redactado conjuntamente por el OIEA y el Gobierno de la República Dominicana, con la coordinación proporcionada por el Ministerio de Energía y Minas, a través de su Viceministerio de Energía Nuclear. El Marco Programático sienta las bases para el Programa de Cooperación Técnica (TCP) del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en la República Dominicana para el período 2019-2023.

El propósito de este Marco es identificar las prioridades para este período a fin de establecer el programa y delinear los proyectos que serán gestionados por la República Dominicana de conformidad con las disposiciones legales aplicables, los tratados internacionales y la cooperación regional, multilateral y bilateral recibida por el país con respecto a los usos pacíficos de la ciencia y la tecnología nuclear. Actualmente el Marco Programático está en revisión final por parte del OIEA para luego proceder a su firma por parte de las autoridades del país y del OIEA.



*Imagen 70. Reunión con Dhazu Yan, Director Adjunto de Cooperación Técnica del OIEA y Lourdes Victoria-Kruse, Embajadora de República Dominicana en Austria, en el marco del proyecto Fortalecimiento de la Planificación, Diseño y Revisión del Programa para Apoyar la Implementación de Actividades Estratégicas para la Aplicación de la Tecnología Nuclear.*

MEMORIAS DE GESTIÓN ARCAL 2019  
**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**  
VICEMINISTERIO DE ENERGÍA NUCLEAR

**María Susana Gautreau de Windt**

Viceministra

Viceministerio de Energía Nuclear.

---

**COLABORADORES**

**Rosa América Cuello S.**

Directora de Programas y Promoción

**Nidia Morel**

Encargada de Investigación y Desarrollo

**José Alt. Pineda**

Encargado de Servicios y Asesorías Nucleares

**Manuel Alejandro Cabral Torres**

Coordinador de Formación, Difusión y Proyectos

**Queiroz Portorreal Alcantara**

Gestor de Información de Seguridad Radiológica