



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

INFORME ANUAL 2021
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

Marzo de 2022

Índice de Contenido

1.- RESUMEN EJECUTIVO.....	3
2.- EXAMEN POR PROYECTO.....	4
DESARROLLO DEL RECURSO HUMANO Y GESTIÓN DEL	
CONOCIMIENTO.....	4
TECNOLOGÍA DE RADIACIÓN PARA LA INDUSTRIA.....	14
PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA.....	20
SEGURIDAD ALIMENTARIA.....	21
SALUD.....	33
3. ANEXOS.....	35
PROYECTOS EJECUTADOS:.....	35
PARTICIPACIÓN EN REUNIONES DE COORDINACIÓN.....	37
PARTICIPACIÓN EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACIÓN.....	38
3.4 APOORTE DEL PAÍS AL ARCAL POR PROYECTO (Gastos reportados por	
las Contrapartes de proyectos).....	40

1.- RESUMEN EJECUTIVO

Durante el año 2021, la República Bolivariana de Venezuela participó en el Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL), con la ejecución de actividades por áreas temáticas de los proyectos siguientes:

- Dos (02) en Desarrollo del Recurso Humano y Gestión del Conocimiento
- Uno (01) en Tecnología de Radiación para la Industria
- Uno (01) en Planificación Energética
- Cuatro (04) en Seguridad Alimentaria
- Uno (01) en Salud Humana

Estas actividades contribuyeron en la apertura y consolidación de líneas de trabajo tendentes a resolver problemas específicos en las áreas mencionadas.

Además de ello, participaron profesionales de diferentes Ministerios, Institutos de Investigación y Universidades en las actividades desarrolladas en los planes de trabajo de cada uno de los proyectos regionales, de la manera siguiente:

- Reuniones de Coordinación
- Talleres
- Cursos Regionales
- Reunión Final

2.- EXAMEN POR PROYECTO

DESARROLLO DEL RECURSO HUMANO Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

PROYECTO REGIONAL RLA 0/068: Fortalecimiento de la Cooperación Regional (ARCAL)

Coordinador: Eliana Galindo Molina. Dirección General de Energía Atómica. Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica.

Participación en las actividades del proyecto:

- Se participó en la XXII Reunión Ordinaria del Órgano de Coordinación Técnica de ARCAL (OCTA) (online) del 19 y 20 de mayo de 2021 con el objetivo de evaluar la programación del nuevo ciclo de proyecto 2024-2025 y los nuevos proyectos para el ciclo 2022-2023

Logros y dificultades presentados durante la marcha del proyecto:

- Se han realizado reuniones de difusión sobre el Acuerdo ARCAL, integrándose nuevas instituciones nacionales en la utilización de las aplicaciones nucleares con fines pacíficos para el nuevo ciclo de proyectos 2022-2023
- Se realizaron dos cursos online con las nuevas contrapartes de proyectos de Universidades y Centros de investigación con el objetivo de difundir el Programa de Cooperación Técnica que gestiona esta dirección a través del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), a fin de impulsar el uso efectivo de las plataformas del OIEA.

PROYECTO REGIONAL RLA 0/069: Promoción de la gestión estratégica y la innovación en las instituciones nucleares nacionales mediante la cooperación y la creación de asociaciones - Fase II (ARCAL CLXXII)

Coordinador: María Cristina Goite. Centro de Estudios Avanzados. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Participación en las actividades del proyecto:

- Participación en la Primera y Segunda reunión de coordinación del proyecto regional y dos reuniones de contrapartes técnicas nacionales de áreas temáticas.
- Reuniones virtuales con los laboratorios y servicios interesados inicialmente en el proyecto.
- Participación en el curso Workshop on Finance, Outreach and Marketing for NNIs.
- Inclusión de Venezuela en las áreas temáticas: Irradiación gamma, Servicios de Calibración, Servicios de ensayos y pruebas y Capacitación de Recursos Humanos.
- En el mes de octubre 2021, Venezuela participó como invitado al curso Workshop on Finance, Outreach and Marketing for NNIs (2 Módulos, 14/10/2021 y 21/10/2021) diseñados como un curso concentrado de las herramientas discutidas en el evento anterior Training Courses on Strategic Planning/Management for young leaders, de manera de que todos los actores del proyecto manejen el mismo fundamento técnico en la elaboración de los modelos de negocios.

Actualmente, nos encontramos a la espera de la próxima reunión para evaluar los resultados regionales de los cuestionarios y la presentación de la plataforma de mapeo de capacidades regionales. De forma independiente, las contrapartes técnicas de Venezuela han decidido elevar a los decisores de la Dirección del IVIC y de Cooperación Técnica del Ministerio del Poder Popular de Energía Eléctrica (NLO Venezuela) de los resultados evidenciados en los cuestionarios que pueden beneficiar/obstruir el desarrollo de los planes de negocio específicos.

En la Primera Reunión de Coordinación también se comunicó sobre la realización de dos cursos organizados por el IAEA, los cuales están dirigidos a personal con cargos gerenciales medio y superiores: Virtual Training Course on Strategic Planning/Management for young leaders y Strategic Communication for NNIs. La dinámica de todas las actividades del proyecto será virtual por medio de e-learning, webinars y remote training courses o RTC, debido a la incertidumbre sobre el desarrollo de la pandemia. Las personas participantes en los diferentes cursos se comprometen a dictar la información impartida al resto de los integrantes y contrapartes, entendiendo que estos cursos serán herramientas necesarias para la elaboración de los modelos de negocio de cada área temática. De igual forma, esto servirá para ampliar la capacitación del personal de los laboratorios aún no proyectados con modelos de negocio.

 De Uso Interno

- Curso Training course on Strategic Communications for NNIs se realizó entre el 4 de noviembre al 16 diciembre 2020 y contó con la participación del Lic. Xavier Matute, adscrito a la planta Pegamma del IVIC.
- Evento Virtual Training Course on Strategic Planning/Management for young leaders se llevó a cabo entre 24 de noviembre 2020 al 23 de febrero 2021 y asistieron por Venezuela el Ing. José Durán del LSCD del IVIC y el MSc. Jhonny Salas de la Universidad Simón Bolívar (USB).
- Curso Second Training Course on Strategic Planning/Management for young leaders fue llevado a cabo entre el 18 de mayo y el 10 de agosto del 2021, en el cual participó por Venezuela MSc. Orquídea Pérez perteneciente al IDECYT - Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Venezuela.
- Curso Remoto TN-RLA0069-2102388 Remote On-line Training Course on Financial Analysis of Investment Project Scenarios with application of COMFAR software for NNIs fue realizado entre del 13 - 24 September 2021 y contó con la participación de los Lic. Xavier Matute y Félix Barrios, ambos adscritos a la planta Pegamma del IVIC

Logros y dificultades presentados durante la marcha del proyecto:

El presente informe corresponde al proyecto RLA0/069 Promoción de la gestión estratégica y la innovación en las instituciones nucleares nacionales mediante la cooperación y la creación de asociaciones — Fase II (ARCAL CLXXII), el cual tiene por objetivo principal el fortalecimiento de la sostenibilidad de las Instituciones Nucleares Nacionales (INN), siendo el indicador principal la obtención de lineamientos para los planes de acción estratégicos (SAP por sus siglas en inglés) de las instituciones nucleares nacionales en América Latina y el Caribe.

Para ello, se basó en los resultados del proyecto precedente RLA0062, orientado a generar una mayor generación de conciencia entre los decisores y los gerentes de las INN para alinear los programas de investigación y desarrollo con los objetivos de los Planes de Desarrollo nacional. Este proyecto precedente también sirvió de marco para realizar una autoevaluación para identificar y abordar las debilidades existentes y aprovechar las oportunidades de crecimiento y desarrollo. En este sentido, la OIEA

 De Uso Interno

ayudó a la región en la elaboración y difusión de guías; y en asistencia para fortalecer la sostenibilidad de los INN.

La Primera Reunión de Coordinación estaba pautada para el primer trimestre del año 2020. Sin embargo, debido a la situación generada a nivel mundial por la pandemia de COVID-19, todas las actividades fueron suspendidas, y en el caso de este proyecto en particular fue retomado el 01 de octubre del 2020 en modalidad virtual. Dicha reunión fue liderada por Raquel Scamilla Aledo y Celina Horak (Oficiales de gestión del proyecto), Elena Sánchez- Romero (Asistente de proyecto) y Facundo Deluchi (Contraparte Líder Argentina) y contó con la participación de las contrapartes nacionales de 17 países, aparte de Venezuela.

El objetivo de la reunión fue presentar al grupo de contrapartes la nueva planificación y reprogramación del proyecto a miras de culminarlo a finales del 2021, tal y como se tenía previsto inicialmente. Debido al evidente retraso generado por la pandemia, los oficiales de gestión AIEA y la contraparte líder (Argentina) decidieron replantear y reprogramar la nueva fase del Proyecto RLA0/069 enfocándola en: el mapeo de servicios en INN ya identificados previamente como casos de estudio; facilitar la cooperación para el desarrollo socioeconómico y aumentar la visibilidad y sustentabilidad de los servicios.

Para lograr este objetivo se delinearon las siguientes líneas de acción:

1. Entrenar personal capacitado en gestión estratégica de INN (Indicador: número de personal sénior entrenado al finalizar el 2021). Revisión agosto 2015
2. Realizar la autoevaluación / análisis de situación realizado por los INN (Indicador: número de autoevaluaciones realizadas de acuerdo a las guías armonizadas).
3. Establecimiento de redes de INN (Indicador: Número de instituciones participantes de la red al finalizar el 2021; publicación en la website ARCAL).
4. Demostración de los casos de estudios seleccionados (Indicador: Número de instituciones con primer borrador de SAP).
5. Sensibilización y fortalecimiento de la cooperación de INN autosuficientes (Indicador: Número de colaboraciones y eventos destinados a fortalecer la colaboración al finalizar el 2021).

Resultados:

Como resultado de estas líneas se esperan conseguir como productos:

- a) Un mapa digital dinámico de la situación de los INN, reconociendo las fortalezas y servicios que ofrecen; desarrollar los modelos/guías de autoevaluación y estudios de factibilidad de acuerdo a productos y servicios esperados a través de los casos de estudios.
- b) Entrenar recursos humanos calificados y competentes a distintos niveles gerenciales y mejorar la eficiencia de las comunicaciones a distintos niveles y áreas mediante e-learning, webinars y cursos de entrenamiento remoto (RTC por sus siglas en inglés).

En la medida de que la dinámica regional lo permita se espera también lograr generar documentos complementarios a los modelos/guías de evaluación y estudios de factibilidad basados en el enfoque de Milestones y Sostenibilidad de modelos de negocios existentes, así como desarrollar capacidades para el entrenamiento en estudios de factibilidad económicos (adaptación de los paquetes de software COMFAR y EMPOWER a plantas de irradiación).

De manera de agilizar el desarrollo del proyecto se establecieron 7 áreas temáticas de los modelos de negocio, a saber:

1. Reactores Nucleares de Investigación.
2. Producción de radiofármacos calidad clínica.
3. Irradiación Gamma.
4. Aceleradores e-beam.
5. Servicios de calibración.
6. Servicios de ensayos y pruebas.
7. Capacitación de Recursos Humanos a través de asociaciones con Universidades, desarrollo de e-learning.

Venezuela ha sido escogida como caso de estudios sólo en el área 5 Servicios de Calibración mediante el Laboratorio Secundario de Calibración Dosimétrica (LSCD) del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), lo que representa una excelente oportunidad para visualizar los servicios que el laboratorio puede prestar a nivel nacional y regional y establecer el modelo de negocio que pueda adaptarse mejor a las fortalezas del mismo. El LSCD es un laboratorio único en su tipo en el país y puede constituirse como un referente en servicios para la región caribeña de influencia.

 De Uso Interno

Con miras a iniciar la creación de redes de trabajo, se acordó ampliar la participación de Venezuela en otras áreas y la designación de contrapartes técnicos principales y suplentes por área, los cuales se comprometieron a trabajar dentro de lo posible, en la conformación de redes que integren a los diferentes laboratorios o centros, de manera de difundir la información sobre los posibles modelos de negocio entre las unidades. La intención era trabajar bajo un doble enfoque: desarrollo de un modelo de negocio dentro de los centros ya establecidos con miras de fortalecer aquellos laboratorios, servicios y áreas menos desarrolladas, de manera de ampliar las redes de trabajo en cada área y de forma transversal con las otras áreas.

Con base en los resultados de esta reunión nacional se solicitó la participación de Venezuela en las áreas de Irradiación Gamma, Servicios de ensayos y Pruebas y Capacitación de Recursos Humanos. Esta postulación fue aceptada en fecha del 02 de noviembre 2020 y oficializada el 30 de noviembre 2020 durante una nueva reunión virtual con los oficiales del proyecto Raquel Scamilla Aledo y Celina Horak, Elena Sánchez-Romero y Facundo Deluchi, en la cual se presentaron las contrapartes técnicas de los países líderes. A ellos les correspondió buscar las especificidades y características de su área, manejar cronogramas internos, mejorar la comunicación entre el ecosistema de actores participantes desde end-user hasta stakeholder y formar el vínculo entre expertos y los líderes jóvenes, así como proveer guías y experiencias de otros miembros

En el siguiente cuadro se presentan las contrapartes técnicas nacionales y regionales (País Líder) por área:

Área Temática	Contraparte técnica regional (País Líder)	Contraparte Técnica Nacional
Irradiación Gamma	Walter Rangel (México)	<u>Principal</u> Nombre: Félix Barrios Cargo: Jefe de la Unidad Planta Pegamma (IVIC) Correo electrónico: pegamma@gmail.com / felixbar@gmail.com <u>Suplente</u> Nombre: Xavier Matute Cargo: Encargado del Laboratorio de Altas Dosis de la Planta Pegamma (IVIC). Correo: matute.xavier@gmail.com / pegammadosimetria@gmail.com
Servicios de	Martín Vallejos	<u>Principal</u> Nombre: José Durán Casique

 De Uso Interno

calibración	(Argentina)	Cargo: Jefe del Laboratorio Secundario de Calibración Dosimétrica (LSCD IVIC) Correo: jduran.lscdivic@gmail.com Suplente Nombre: Rufino Valladares. Cargo: Profesional Asociado a la Investigación (LSCD IVIC). Correo: ruffovalla@gmail.com
Servicios de ensayos y pruebas	Andrés Wehrle (Paraguay)	Nombre: Hendrik Yanéz Pérez Cargo: Jefe del Servicio de Radiofísica Sanitaria (IVIC) y Jefe (E) del Instrumentación y Electrónica Nuclear (IVIC) Correo: hendriky@gmail.com
Capacitación de Recursos Humanos	Raúl Barrachina (Argentina)	Nombre: Carlos Rodríguez Cargo: Jefe de la Unidad de Tecnología Nuclear y Coordinador Académico del Postgrado de Física Médica (IVIC) Correo: carlosrodriguez.utn@gmail.com

A partir de ello, se establecieron reuniones entre las contrapartes técnicas por áreas que se realizaron en el mes de diciembre del 2020 y se comenzó a trabajar en el cuestionario elaborado por el Ing. Monaghan, instrumento ideado para hacer una evaluación inicial de las capacidades de cada país y como insumo para el mapa dinámico. Debido a lo ajustado del calendario de actividades y con miras a recabar la información lo más rápido posible, se pidió a las contrapartes técnicas responder con la data de sus Centros de Adscripción inicialmente, para luego extender la recolección al resto de los servicios del país (en los casos que aplique).

En este sentido, el día 22 de diciembre 2020 se entregó un Primer Borrador del Cuestionario y, posteriormente la versión final el 15 de enero 2021, a la espera del análisis del mismo y una próxima reunión con el Ing. Monaghan.

Con fecha del 11 de junio 2021 se realizó la Segunda Reunión Virtual de coordinación del proyecto, con la finalidad de discutir el estado del proyecto y próximos avances. En dicha reunión se presentó el resumen de las actividades realizadas hasta la fase de análisis de los cuestionarios, así como los resultados de los cursos de e-learning desarrollados. También se presentó la propuesta de mapa de arquitectura de la plataforma dinámica para el mapeo de las capacidades en la región. Se indicó a las contrapartes nacionales que se iniciará la devolución de los cuestionarios por áreas temáticas y la conformación de grupos de trabajo para el diseño inicial de los planes estratégicos y de negocios mediante talleres específicos.

De forma adicional y como producto fuera del alcance de los objetivos planteados, se propone identificar necesidades e intereses específicos comunes a la región que pudieran servir de insumo para un nuevo proyecto ARCAL.

Impacto de las Actividades de Proyecto en el País:

La participación de las INN de Venezuela en el proyecto orientado a la sostenibilidad mediante planes de negocios específicos, fue considerada por todas las contrapartes como un punto de inicio importante en la evolución de los servicios nucleares que se llevan a cabo en el país de forma incipiente y aislada. Entendiendo todas las fortalezas y deficiencias estructurales que presenta cada una de las áreas, la realización del ejercicio permitió encontrar las ventajas, similitudes y riesgos que cada laboratorio posee de forma particular, así como de evidenciar las problemáticas comunes, abriendo la posibilidad de abordarlas de forma conjunta ante los entes decisores.

Se destacó la integración e intercambio entre las INN interesadas en la conformación de los grupos de trabajo y, aunque todas las contrapartes técnicas son adscritas al Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC, los miembros de todas las INN involucradas se encuentran en continua comunicación. Este punto fue especialmente relevante para la consecución de los cuestionarios y otras actividades del proyecto y constituyó un objetivo extra del grupo de trabajo venezolano, tal y como fue expresado en informes anteriores.

La incorporación de colegas jóvenes y de varias instituciones a los diferentes talleres y cursos en remoto se traduce como un avance en la conformación de una red de trabajo y colaboración más fluida y amplia que incluye a los diversos actores que prestan servicios nucleares en el país.

Resultados:

En fecha del 02 de noviembre 2020 se informa que se logró la inclusión de Venezuela en las áreas solicitadas; 3) Irradiación gamma; 6) Servicios de ensayos y pruebas y 7) Capacitación de Recursos Humanos. La solicitud se hizo con la base de que el país cuenta con la fortaleza de instituciones y grupos en estas áreas, que pueden aprovechar la oportunidad de profundizar y perfeccionar los servicios operativos. Dicha inclusión fue formalizada en la Revisión agosto 2015 Reunión Virtual del 30-11-2020 e implicó la escogencia de las contrapartes técnicas por áreas temáticas a saber: Irradiación gamma, Servicios de calibración, Servicios de ensayos y Capacitación de Recursos Humanos.

Las contrapartes técnicas se encargaron de la elaboración de los cuestionarios solicitados, de los cuales se encuentra que los servicios venezolanos de las distintas áreas coinciden en los siguientes aspectos:

Fortalezas:

- Instalaciones únicas en el país, referentes en la región caribeña de influencia.
- Servicios ofrecidos con características especiales, diferenciadoras en el mercado.
- Capital humano con excelente formación académica y amplia experiencia comprobada.
- Atención personalizada con asesoramiento técnico

Oportunidades:

- La escasa o casi nula competencia en esta área de servicios ofrecida.
- Demanda de empresas de producción nacional interesadas en los servicios
- Posibilidad de expandir los servicios ofrecidos a países vecinos de la región

Debilidades:

- Salarios no acordes a la experticia y dedicación al servicio prestado.
- Falta de repotenciación y actualización de las capacidades de los servicios.
- Falta de Capacitación constante en temas administrativos, gestión, y calidad.
- Necesidad de fortalecimiento de las capacidades tecnológicas para llegar a un número de usuarios más amplio.
- Falta de disponibilidad presupuestaria instantánea para la adquisición de bienes y/o repuestos de adquisición urgente.
- Actualización del sistema de gestión de calidad.
- Acreditación de los servicios con IEC/ISO 17025:2019.
- Promoción a nivel empresarial de los servicios prestados.

Amenazas:

- Efecto inflacionario que afecta las capacidades de poder adquirir insumos y servicios.
- Ejecución lenta de trámites administrativos para adquisición de productos y servicios.
- Baja producción local de productos por falta de materia prima.
- Falta de Interés gubernamental en el servicio prestado y reducción de presupuesto asignado.
- Administración financiera centralizada, sin visibilidad de los jefes de servicios.
- Traslado de costos por servicios prestados al consumidor final y pérdidas de clientes.
- Renuncia del personal en busca de mejoras salariales, seguridad social y económica.

 De Uso Interno

De las encuestas resalta que la principal ventaja de todas las áreas es la existencia de un personal capacitado, en algunos casos con 16 años de experiencia, y altamente motivado a continuar su preparación. En el caso específico del área de irradiación gamma tiene un pequeño nicho de mercado cautivado y satisfecho, aunque decreciente por la situación actual.

Sin embargo, el principal obstáculo que presentan todas las áreas es la falta de compromiso e interés gubernamental en las aplicaciones nucleares, lo que se traduce en poco o nulo presupuesto para operatividad, reposición y mantenimiento de equipos e instalaciones y actualización del personal, así como la falta de independencia en la toma de decisiones ejecutivas y administrativas.

La recomendación general se enfoca en comenzar a trabajar en la visibilidad ante las autoridades del potencial económico que los servicios e INN pueden aportar y establecer encuestas del mercado de usuarios reales y el crecimiento pronosticado de los mismos. Basado en ello, las áreas elevaran los resultados de estas encuestas a las autoridades competentes.

A.- Dificultades y Problemas presentados durante la Marcha del Proyecto:

El inicio y desarrollo de la emergencia sanitaria generada por la pandemia de COVID19 desde el año 2020, que coincidió con el comienzo de la ejecución del proyecto, ha incidido negativamente en el logro de todas las metas y expectativas. En el caso particular de Venezuela, se sumó el deterioro progresivo de los servicios de electricidad e internet que dificultó la ejecución de las actividades propuestas dentro del proyecto.

Ambas situaciones se tradujeron en un retraso en la recolección de los datos necesarios para la elaboración de las encuestas. Sin embargo, estos inconvenientes pudieron ser manejados al designar al menos dos personas como contrapartes técnicas por área para atender a las solicitudes del proyecto, lo que permitió dar respuestas efectivas y satisfactorias a las contrapartes líderes, así como poder atender a los cursos y talleres remotos.

Dado que el avance de los planes de negocios para cada área temática depende en gran parte de los decisores gubernamentales, se espera que los resultados parciales permitan concretar avances exitosos en el fortalecimiento de la sostenibilidad de las INN y por ende de la independencia energética del país.

TECNOLOGÍA DE RADIACIÓN PARA LA INDUSTRIA

Proyecto Regional RLA 1/014: Tecnologías de Ensayos No Destructivos para la Inspección de Estructuras Civiles e Industriales

Coordinador: Elias Cuartin. Facultad de Ingeniería. Universidad Central de Venezuela

Participación en las actividades del proyecto:

- Dada la situación presentada a causa de la pandemia por el COVID-19 durante el año 2020, los Coordinadoras del Proyecto nos pusimos de acuerdo en realizar una reunión online junto a los representantes del OIEA.
- Se participó en el Curso de Formación Virtual sobre Conocimientos Básicos de Inspección Termográfica Industrial realizado del 6 al 7 diciembre 2021 .

Logros y dificultades presentados durante la marcha del proyecto:

- Cursos de entrenamiento 2020: Se confirmó la reprogramación de los cursos de este año para realizarse en el año 2021; Tercer curso sobre END en estructuras civiles y un taller sobre el estado de la radiografía neutrónica en la región.
- Visitas de expertos: Se revisó la programación de visitas de expertos para este año, se recomienda que se reprogramen por aquellas contrapartes interesadas y que, si se quiere que se realicen en este año, que se organicen asesorías virtuales, el OIEA dará todo su apoyo para que esto pueda concretarse.
- Implementación de los Centros Subregionales de Referencia: Se informó de manera general sobre el estado de avance de la implementación de los Centros Subregionales de Referencia en los 4 países seleccionados (Argentina, Chile, Perú y México) y se discutió la estrategia conjunta a adoptar. Se recomendó por parte de la PMO que se busquen colaboraciones con las instituciones responsables de dar respuesta a emergencias (ej.; Instituciones de Protección Civil) en cada país sede de un Centro Subregional de Referencia.

 De Uso Interno

- Protocolo de respuesta ante emergencias regionales: Se recomendó que el protocolo a elaborar se tiene que ajustar a los planes nacionales de cada país, se requiere tener claridad en el tipo de aportaciones que ofrecen los END para cada país. La contraparte chilena se comprometió a presentar un borrador de este protocolo para el mes de noviembre del 2020.
- Estatus de la solicitud de apoyo para cubrir necesidades adicionales realizadas durante la Reunión de Coordinación Intermedia: En este aspecto, se dijo por parte del OIEA que existe la posibilidad de que se realicen algunas compras de equipamientos y accesorios adicionales en este año 2020, para los países contrapartes que así lo hayan especificado durante la Reunión de Coordinación Intermedia realizada en México en el mes de octubre del 2019, por lo que se recomienda que cada contraparte canalice sus peticiones por las vías oficiales a través de su Oficial Nacional de Enlace correspondiente, con cotización de por medio y de acuerdo a sus prioridades.
- Extensión proyecto ARCAL RLA1/014: Se analizó la posibilidad de tramitar la extensión del proyecto RLA1/014 ante el OIEA, ya que debido a la situación de emergencia provocada por la pandemia de COVID-19 en todo el mundo, y muy especialmente en Latinoamérica, se ha dificultado de sobre manera avanzar en las actividades comprometidas en el mismo. Se comentó por parte del OIEA que una ampliación que involucrara extensión del presupuesto no sería posible, sin embargo, una ampliación que solo implicara aspectos administrativos a concluirse durante el año 2022, se podría solicitar, y si se justifica adecuadamente se podría autorizar, por lo que la PMO del proyecto brindó su apoyo para dar trámite en su momento a esta solicitud, la cual deberá ser hecha por el Coordinador Líder (DTM) del Proyecto RLA1/014.
- Asociaciones de END: Se informó sobre algunos avances en el establecimiento de las asociaciones de END en los países contrapartes, específicamente Chile y Ecuador.
- Video promocional y difusión del proyecto: Se recomendó que cada coordinador nacional se apoyara en el Responsable de Comunicación de la oficina de Coordinación Nacional de ARCAL de cada país contraparte, para avanzar en la elaboración del video promocional.
- Cursos END mediante plataformas e-learning: Se aceptó organizar un curso en línea de líquidos penetrantes nivel 3 para fin del presente año, queda como responsable de esta actividad la contraparte argentina.

- Webinar sobre sistema ISO 9712: Se decidió organizar una serie de webinars donde se compartan experiencias sobre la conformación de los sistemas de certificación de personal en END ya establecidos en algunos de los países contrapartes; Argentina, Brasil, Colombia, y México. Queda como responsable de esta tarea la contraparte ecuatoriana.
- Desarrollo de probetas virtuales para entrenamiento de END: Se determinó que es conveniente el desarrollo, fabricación y distribución de probetas virtuales para la capacitación en ensayos no destructivos en los países contrapartes, fundamentalmente para favorecer el entrenamiento de los niveles 1 y 2. Queda como responsable de esta actividad la contraparte argentina.

Resultados Alcanzados:

- Podemos destacar como logro importante alcanzado en este proyecto, la participación en el comité técnico CT22, para la discusión y aprobación de la Norma COVENIN 1999:2019 “Requisitos para la calificación y certificación de personal en ensayos no destructivos” adicionalmente se redactó otra COVENIN 2976:2019 “Centro de adiestramiento y/o calificación de personal en ensayos no destructivos. Requisitos”. Dicha Norma se entregaron a FODENORCA para realizar la respectiva consulta pública y su aprobación, durante el mes de Noviembre participamos en una reunión con el personal de SENCAMER donde se le realizaron algunas pequeñas modificaciones de forma a la Norma.
- Participación en la Reunión Virtual Proyecto ARCAL RLA1/014 Agosto 20, 2020: Visitas de expertos. Esta actividad se planteó desde un comienzo en el Proyecto y para nuestro país se tenía previsto que un experto en normalización (Norma ISO 9712 Certificación de Personal en END) viniese a trabajar con nosotros, en su oportunidad dada la situación del país en virtud de que estábamos fuera del sistema ISO y dado que ya habíamos creado el Comité Técnico CT22 para la redacción y promulgación de la Norma en cuestión, se solicitó el cambio de actividad y que nos permitiera que uno de nosotros realizar una visita a un país donde tengan un sistema de normalización consolidado (Brasil, México, Argentina), para aprender y comparar actividades inherentes a la certificación de personal en END, en



■ De Uso Interno

su oportunidad fue aprobado el cambio en el OIEA, pero no se pudo realizar la visita debido a problemas presupuestarios en Venezuela.

- En estos momento ya logramos tener la norma y estamos en consulta publica, asi que el objetivo inicial esta cumplido y no se justifica la presencia del experto, por lo que insistimos en realizar el cambio de actividad y poder ir a un pais para comparar los sistemas que estamos implementando aquí con los de ellos.
- Protocolo de respuesta ante emergencias regionales: Ya hemos entrado en conversaciones con los responsable de Venezuela (IMME-UCV, FUNVISIS) para aportar en la redacción de los planes nacionales para cualquier tipo de contingencia.
- Estatus de la solicitud de apoyo para cubrir necesidades adicionales realizadas durante la Reunión de Coordinación Intermedia: En este aspecto, se dijo por parte del OIEA que existe la posibilidad de que se realicen algunas compras de equipamientos y accesorios adicionales en este año 2020, para los países contrapartes que así lo hayan especificado durante la Reunión de Coordinación Intermedia realizada en México en el mes de octubre del 2019, por lo que se recomienda que cada contraparte canalice sus peticiones por las vías oficiales a través de su Oficial Nacional de Enlace correspondiente, con cotización de por medio y de acuerdo a sus prioridades. Por parte nuestra se realizaron las diligencias con las muy pocas empresas que quedan en el país, esta cotización se envió al Ministerio de Energía Eléctrica (Coordinación Nacional de ARCAL) así como al OIEA y estamos en espera de respuesta.
- Asociaciones de END: En Venezuela hace mas de 20 años se fundo ASOVEND (Asociación Venezolana de Ensayos no Destructivos) esta debido a multiples factores ha dejado de realizar trabajos, ya rescatamos los registros y estamos en proceso de reactivarla.
- Cursos END mediante plataformas e-learning:
- Se aceptó organizar un curso en línea de líquidos penetrantes nivel 3 para fin del presente año, queda como responsable de esta actividad la contraparte argentina. Acá tuvimos un gran problema, para realizar esta



■ De Uso Interno

actividad la contaparte Argentina solicitaba que el o los candidatos deberían poseer certificado ISO Nivel II vigente, resulta que en Venezuela por esta fuera de ISO y por la ausencia de la Norma ISO 9712, no tenemos este tipo de personal, nosotros estamos dispuestos a comenzar con las certificaciones dado que contamos con personal con estudios de Postgrado en el área de ensayos no destructivos además de una experiencia considerable, pero estos no son inspectores con Nivel como lo especifica la ISO 9712, cuando ya este vigente nuestra versión de la norma comenzaremos paulatinamente en proceso de certificación. Por la razón expuesta pensamos que los contrapartes Argentinos se vieron obligados a no aceptarnos para este curso.

- Respecto a las necesidades regionales tenemos que:
- Se programo un Curso Nivel I en Termografía, se solicito la inclusión de nuestro país para dicha actividad, en esta técnica ya tenemos publicado ciertos trabajos de Maestría en la U.C.V.
- Se quedo en tratar de conseguir recurso para la adquisición de equipos básicos de inspección de obras civiles usando técnicas no destructivas, en vista de esto se logro con algo de retraso dada la situación de que hay pocas empresas especializadas en Venezuela, que se nos presupuestara ciertos equipos prioritarios para la inspección.
- Dado que además de Venezuela otros países de la región solicitaron visitas de experto y aun no se ha realizado, se propuso diseñar una actividad conjunta para que los necesitados visiten a un país que tenga desarrollada el área de normalización, se espera la confirmación de esta actividad.

Muy importante es que en es este proyecto se discutió conjuntamente con participación de entes gubernamentales, industrias privadas y la academia pública y privada la norma "Requisitos para la Calificación y Certificación de Personal en Ensayos No Destructivos, adicionalmente se discutió la Norma Centro De Adiestramiento y/o Calificación de Personal en Ensayos No Destructivos. Ambas normas se encuentran en FODENORCA para sus respectivas consulta pública y posterior aprobación.

Se esta discutiendo la ampliación del Diplomado en Inspección de Obras que dicta la Facultad de Ingeniería de la UCV, con técnica no de destructivas.

- Resultado importante fue la redacción de las Normas: 1999-2019 Requisitos para la calificación y certificación de personal en ensayos no



■ De Uso Interno

destruictivos y la 2967-2019 Centro de Adiestramiento y/o calificación de personal en ensayos no destructivos, requisitos. Pese a que Venezuela en la actualidad no pertenece al sistema ISO, estas normas se adaptan a las internacionales existentes.

- Este resultado se recibió con beneplácito en la reunión de mitad de periodo realizada en México. Se tuvo la oportunidad de asistir a varias reuniones con la Asociación Panamericana de Ensayos no Destructivos, con la cual se planea desarrollar proyecto de interés para el país. El Centro Tecnológico de Ensayos no Destructivos (CETEND) de la Facultad de Ingeniería se ha activado para ver la posibilidad de que a través de esta institución se dicten curso para inspectores de obras civiles y buscar con este proyecto la posibilidad de emitir certificación en cada una de las técnicas dado que según la Norma 1999-2019 La Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela puede ser un organismo tanto Calificador como Examinador Autorizado por el Estado.
- En el postgrado en Física de los Ensayos no Destructivos que se dicta en la Facultad de Ingeniería de la UCV, ya aparece como materia electiva una relacionada con la Inspección de Obras Civiles con nuevas técnicas no destructivas.
- Se está en espera una vez aprobada la Norma 1999-2019 se autorice a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela a través del Centro Tecnológico de Ensayos no Destructivos sea el ente Examinador y Evaluador autorizado de inspectores en obras civiles, según el nivel requerido.

Listar las actividades previstas para el próximo semestre:

- Participar en un Curso de Termografía Industrial. En la que participaran algunos países de la región, el lugar y la fecha están por definirse.
- Participar en una visita científica a un país desarrollado en el área de Certificación de Ensayos no Destructivos bajo el esquema ISO y adaptar sus experiencias en Venezuela.
- Recibir de parte del OIEA un kit básico de equipamiento para inspección de obras civiles. (sujeto a disponibilidad presupuestaria) se envió al OIEA la oferta de una empresa nacional, por intermedio de la autoridad nacional.
- Misión de experto para asesoramiento en la implementación de un sistema de certificación en el país. Una semana. Sin realizar Esta actividad se

 De Uso Interno

sustituyo por una visita científica a realizarse el año 2019 a Brasil a la ABENDI (Brazilian Association for Non- Destructive Testing) no se realizo por problemas presupuestarios. Se propuso que esta actividad sea sustituida por una reunión de trabajo de los países que requieran asesoría de un país desarrollado en el tema de certificación ISO.

- Cursos END mediante plataformas e-learning: Se organizo un curso en línea de líquidos penetrantes nivel 3 para fin del presente año. No existen en el país personal que cumplan con los requisitos (Nivel II ISO) que se exigen para la participación en el curso. NO SE REALIZO
- Una vez aprobadas las Normas: 1999-2019 Requisitos para la calificación y certificación de personal en ensayos no destructivos y la 2967-2019 Centro de adiestramiento y/o calificación de personal en ensayos no destructivos comenzaremos paulatinamente con el proceso de certificación de personal.

PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

PROYECTO REGIONAL RLA 2/017: Apoyo a la Elaboración de Planes de Desarrollo Energético Sostenible a Nivel Regional

Coordinador: Benjamin Bustamante. Dirección General de Energía Alternativa. Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica

Participación en las actividades del proyecto:

Actividades Realizadas Modelo "MAED":

- Taller Regional sobre el Análisis de la Demanda en Energía a Nivel Regional Usando el Modelo del OIEA "MAED" realizado fecha: 25-29 enero 2021.
- Taller Virtual de Asesoría sobre el Modelo MAED para el equipo de Venezuela. Fecha: 17-21 mayo 2021.
- Segundo Taller Virtual Regional sobre el Análisis de la Demanda en Energía a Nivel Regional Usando el Modelo del OIEA "MAED". Fecha: 17-21 mayo 2021.
- Sesión virtual sobre los resultados sobre el Análisis de la Demanda en Energía a Nivel Regional Usando el Modelo del OIEA "MAED". Fecha: 25-27 Agosto.

 De Uso Interno**Actividades Realizadas Modelo “MESSAGE”:**

- Fase 1 – Autoaprendizaje con curso en línea de formación básica sobre la aplicación de la herramienta MESSAGE del OIEA. Fecha: 09-20 de agosto del 2021.
- Fase 2 – Curso virtual regional de capacitación sobre análisis del suministro de energía usando el modelo del OIEA “MESSAGE”. Fecha: 6 septiembre al 7 de octubre del 2021.
- Fase 3 – Taller de Presentación de los estudios nacionales usando el Modelo del OIEA “MESSAGE” – Fase 3. Fecha: 23 al 25 de noviembre de 2021.

Logros y dificultades presentados durante la marcha del proyecto:**Dificultades:**

- Debido a la pandemia global el proyecto se vio retrasado por no poder desarrollar la agenda frente a la imposibilidad de viajes internacionales, la asistencia a los lugares de trabajo habituales, desarrollándose mediante home-office. El proyecto continuó activo en el 2021 mediante comunicaciones vía e-mail y reuniones virtuales. Por lo tanto, los países desarrollaron sus casos nacionales.

SEGURIDAD ALIMENTARIA

PROYECTO REGIONAL RLA 5/078: Mejorando las Prácticas de Fertilización en Cultivos Mediante el Uso de Genotipos Eficientes en el Uso de Macronutrientes y Bacterias Promotoras del Crecimiento Vegetal**Coordinador: Marcia Toro. Universidad Central de Venezuela****Participación en las actividades del proyecto:**

- Se participó en el Curso de capacitación regional virtual sobre procesamiento de datos e interpretación de resultados de análisis de isótopos estables ^{15}N de experimentos de campo e invernadero (Grupo 2)17 al 28 de enero de 2022.

Logros:

a) Conferencia de invitado extranjero. Participaron 20 personas. Aplicación de la mutagénesis en el mejoramiento de Pseudocereales. Dr. Eulogio de La Cruz (ININ- México).

b) Foro Virtual: Importancia de la Energía Nuclear en Salud y Soberanía Alimentaria (Julio 2021). Participaron 15 personas.

Conferencistas:

- Aportes de la Energía Nuclear al Desarrollo Agrícola de América Latina Dr. José Vera (CINVESTAV- México).
- Uso de isotopos en la investigación agrícola y ambiental. Dr. José Villarreal Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá.
- La importancia energía nuclear en la salud.-Dra. Lixmar Aguilar (Clínica Ávila Hospital Oncológico Padre Machado-Caracas, Venezuela).
-

c) Simposio virtual: Relevancia de la energía nuclear en el mundo actual (Agosto 2021). Participaron 15 personas.

Conferencistas:

Sesión 1: Aplicación en el mejoramiento de cultivos (MSc. Luisa Villalba-UCV).
Uso de la energía nuclear en la detección de contaminantes ambientales (Dra. Beatriz Angulo-ICT-UCV)

Sesión 2: El Rol de la mujer en los campos de investigación de la energía nuclear WIN Venezuela (MSc. Carmen Soteldo- IVIC-Coordinadora WIN-Venezuela).
La energía nuclear y el sistema de salud (Lic. Aisa Manzo, WIN Venezuela).

Sesión 3: Dilemas bioéticos en el uso de la energía nuclear (Dra. Iselen Trujillo-UNESR).

Logros y dificultades presentados durante la marcha del proyecto:

Actividad Nro:	Nombre de la Actividad	Estatus (culminada, parcialmente realizada, sin realizar)	Problema o dificultad	Solución implementada o prevista
1	Ensayos con leguminosas: <i>Phaseolus vulgaris</i> y <i>Vigna unguiculata</i>	Culminado. Actualmente en análisis de los datos y culminación del procesamiento de las muestras.	La actividad de los rizobios utilizados, estaba disminuida. Escaso personal técnico para apoyar en el laboratorio y cuidado de los ensayos. Continúa el	Se inocularon los rizobios después de varias resiembras para su activación.

■ De Uso Interno

			acceso restringido a las instituciones por la pandemia.	
2	Propagación en el laboratorio de los microorganismos beneficiosos: micorrizas y bacterias beneficiosas (rizobios y otros).	Se realiza de manera continua para garantizar el suministro de los microorganismos para los ensayos.	Escaso personal técnico para apoyar en el laboratorio, cuidado de los ensayos y procesamiento de las muestras. Continúa el acceso restringido a las instituciones por la pandemia.	Adquisición de reactivos por proyecto nacional complementario
3	Ensayo con café, inoculación de microorganismos y marcaje con N ¹⁵ como parte de la Tesis Doctoral de la Ing. Luisa Villalba.	Culminado en enero 2022, por enviarse las muestras a analizar a la Universidad de Florida, Estados Unidos.	Dificultad en conseguir apoyo de productores y personal de apoyo para instalar ensayos en campo. Continúa el acceso restringido a las instituciones por la pandemia.	Se realizarán ensayos de invernadero y en campo.
4	Ensayo con banano, inoculación de microorganismos y marcaje con N ¹⁵ . Siembra en vivero y campo	Realizado en un 50 % (Musa irradiada ya para salir a campo, y Musa no irradiada y leguminosas para pruebas de vivero)	Poca disponibilidad de materiales e insumos. Dificultad de movilidad del personal hacia los sitios de trabajo. Inseguridad de los ensayos en campo (robos).	Asociaciones estratégicas con otras instituciones
5	Visita técnica Ing. Luisa Villalba al CINVESTAV (México) para entrenamiento del manejo y marcaje con N ¹⁵	Sin realizar, ya que la pandemia afectó la posibilidad de viajar. Queda pendiente su ejecución, se espera para el mes de abril.	No hay vuelos disponibles ni movilidad entre países. Continúa el acceso restringido a las instituciones por la pandemia.	Entrevistas online con el Dr. Jose Vera (CINVESTAV, México). Queda pendiente.
6	Nuevo lote de plantas de <i>Musa</i> sp. resistentes a patógenos en sustitución de lote de <i>Musa</i> sp. irradiado.	Iniciándose en primer trimestre 2021	Poco personal técnico especializado para la obtención del material.	Asociaciones estratégicas con otros laboratorios de la UCV.
7	Envío de muestras de los ensayos para analizar el contenido de N ^{Total} y N ¹⁵ en la	Realizada una parte y se continúan los envíos.	Dificultad en que la empresa aceptara enviar las muestras por sus características (vegetales molidos). Dificultad en	Colaboración del Ministerio de Energía Eléctrica. INSAI e INIA para conseguir los

■ De Uso Interno

	Universidad de Florida, Estados Unidos.		conseguir el pago de los envíos.	permisos requeridos y cartas de apoyo. INIA sufragó el pago de los envíos.
--	---	--	----------------------------------	--

Equipos Recibidos: Los equipos recibidos por donación de la OIEA a la UCV y UNESR durante el año 2021 fueron:

- 01 Sample ring kit model CO 53 mm (Kit de anillos para toma de muestras de suelo no perturbadas).
- 01 Milwaukee case measuring set MW710 (Potenciómetro de medición de pH, modelo MW710).

PROYECTO REGIONAL RLA 5/080: Fortalecimiento de la Colaboración Regional entre Laboratorios Oficiales para hacer frente a Nuevos Desafíos relacionados con la Inocuidad de los Alimentos

Coordinador: Zenia Monsalve. Instituto de Higiene Rafael Rangel

Participación en las actividades del proyecto:

- Se realizó Reunión con Autoridades del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel”. Puntos abordados:
 - Resumen de actividades concertadas para el Proyecto
 - Se dio a conocer de forma breve las expectativas del Proyecto y los productos esperados
- Búsqueda de contactos del sector productivo para realizar enlace y explicar los alcances del Proyecto. Se realizan primeros contactos a través del Organismo Normalizador SENCAMER, con quienes se tiene contacto en las discusiones para la actualización del marco normativo del país.
- Participación en actividades de formación ofrecidas por el Proyecto:
- Reunión Virtual El Futuro de los datos en Inocuidad Alimentaria. Compartiendo experiencias y lecciones aprendidas con la Agencia de

 De Uso Interno

Inocuidad Alimentaria Europea (EFSA). Invitación a los funcionarios de Servicio Autónomo de Contraloría Sanitaria SACS a la asistencia a esta reunión. Participa la Lic Laura Navarro, Jefe de División de Vigilancia y Control.

- Cabe destacar que muchas de las actividades llevadas a cabo en el Proyecto RLA5081, son compatibles o complementarias a este Proyecto, y fueron trabajadas en conjunto en la ciudad de Viena.

Logros y dificultades presentados durante la marcha del proyecto:

Dificultades:

Como punto principal hay que destacar que las situaciones presentadas ante la incursión del virus SARS-CoV-2 y sus variantes (alfa, beta, gamma, delta, ómicron), afectaron y continúan afectando la ejecución de los planes regionales y nacionales, siendo que en el transcurso del año 2020 se suscitaron una serie de situaciones que de una u otra manera conllevaron a la paralización de muchas actividades, donde la premisa principal era salvaguardar la integridad de las personas ante el ataque de este virus.

Para el caso en particular, el personal con carreras del área de la salud del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel”, fue llamado a servir de apoyo en la Dirección General de Diagnóstico y Epidemiología, siendo entrenado para la realización de los ensayos de detección del virus, en jornadas diurnas, nocturnas, y de fines de semana, dada la cantidad de contagios que se generaron en el país y la atención a las personas que requerían salir de viaje (al permitirse esta acción entre los países), y mientras se lograba entrenar a personal en otros estados de forma que no todas las muestras tuvieran que llegar a la ciudad capital. Esta acción se mantuvo durante todo el año 2020, siendo a finales del año 2021 que se inicia un periodo de flexibilización de los horarios, donde el personal comienza a reintegrarse a sus actividades de competencia.

Así como ha sucedido en nuestro país, también las actividades de adquisición de insumos se ha visto comprometida para cumplir con el envío de ciertos requerimientos del Proyecto, encontrando la notificación por parte del Organismo de que sigue pendiente el envío del Software @risk para la implementación del análisis de riesgos, en virtud de no haber encontrado mejores ofertas para su adquisición.

Entre los obstáculos que vale la pena resaltar, se encuentran:

 De Uso Interno

a) La diversidad de competencias compartidas en materia de seguridad y soberanía alimentaria, y los diferentes mecanismos por los cuales ingresan los alimentos al país, apartando también el sector regulatorio o de vigilancia, lo que impide a este Coordinador vislumbrar a quién realmente compete la difusión de la data necesaria para el Proyecto.

b) La preocupación por el manejo de los datos en virtud de sentir que se violenta la confidencialidad de los mismos. Es recomendable orientar otras estrategias hacia el esclarecimiento de esta inquietud, o fomentar un número mayor de contactos con la experiencia de la EFSA.

En otro orden de ideas, se desea agradecer el apoyo del OIEA en la dotación de insumos y equipos que fueron recibidos durante estos dos años y que fueron de gran soporte en las actividades de detección del virus SARS-CoV-2

Proyecto Regional RLA 5/081: Mejora de las capacidades regionales de análisis y los programas de vigilancia de residuos/ contaminantes en los alimentos mediante técnicas nucleares/ isotópicas y complementarias

Coordinador: Zenia Monsalve. Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel

Participación en las actividades del proyecto:

- Taller Regional Virtual sobre Programas de Control de Residuos de Medicamentos Veterinarios en América del Sur (22-03 al 12-05-2021)
- Taller Regional virtual sobre métodos analíticos para Residuos de Plaguicidas en los Alimentos (29-11 al 09-12-2021)
- Colaboración entre Proyectos

Postulación de un candidato del Proyecto RLA 5079 “Aplicación de técnicas radioanalíticas y complementarias en el seguimiento de contaminantes en la acuicultura”, al Taller Regional virtual sobre métodos analíticos para Residuos de Plaguicidas en los Alimentos (29-11 al 09-12-2021). La interacción del personal postulado para este evento ha permitido efectuar una autoevaluación de cada participante en relación con los conocimientos previos a la inducción, incorporar o recordar detalles importantes para el enriquecimiento de los saberes y capacidades en el tema tratado.

 De Uso Interno

A su vez, esta actividad sirvió para establecer las debidas comparaciones con los otros países en cuanto a las metodologías analíticas implementadas, observándose los déficit en tecnología para poder hacer frente a los desafíos en la materia de Análisis de residuos de Plaguicidas en alimentos.

Actividades con el Laboratorio Oficial de referencia:

- Reuniones con el equipo de la División de Contaminantes Químicos del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel”
- Puntos abordados:
- Estatus de los equipos del Laboratorio de Investigación (adscrito a esta División)
 - Cromatografo de gases acoplado a MS
 - Cromatografo de gases con detectores NPD y ECD
 - Equipo UPLC para detección de Aflatoxinas
 - Cromatografo liquido acoplado a MS-MS para determinación de residuos de medicamentos veterinarios

El área en cuestión ha pasado por una etapa de remodelación, donde todos los equipos mencionados tuvieron que ser desconectados y movilizados. Producto de esa situación, algunos de ellos presentan fallas al volver a ser ubicados, requiriendo apoyo técnico por parte de las casas proveedoras, que se ha dificultado en virtud de la llegada de la pandemia y por cuestiones de prioridades y presupuesto dentro de la institución.

- Proceso de ensamblaje de los equipos en sus asear. Muchas de estas actividades han sido ejecutadas por parte del personal que conforma el área.
- Elaboración de listado de equipos con las correspondientes fallas. Planificación / Priorización de mantenimientos correctivos de los equipos del área. Esta actividad se ejecuto en al año 2021, recibándose la visita de 2 casas proveedoras para revisión. Se levantó lista de repuestos a ser adquiridos para optimizar el funcionamiento del equipo UPLC, considerándose importante su reparación, en virtud de que en el se realizan las determinaciones de Aflatoxinas totales, Ocratoxina, entre otras, siendo el rubro Café Tostado y Molido uno de los mas frecuentes en ser evaluado por ser Producto con alta demanda de Exportación.
- Planificación con área de apoyo de Proyectos de la institución para abordaje en trabajos varios (plomeria, tuberias, extraccion, aire comprimido) necesarios para el funcionamiento de los equipos.

 De Uso Interno

- Consultas vía electrónica con países miembros en busca de soluciones relativas al suministro y/o uso de gases de arrastre usados en estos equipos (argon metano) en virtud de la poca disponibilidad y alto costo de los mismos. Se reciben sugerencias de cambios operativos en la estructura de los equipos para acoplar al funcionamiento con otro gas (Helio), según procedimientos que se están utilizando en otros países. Estos cambios se han empezado a realizar por parte del personal del área.

Actividades pendientes del Proyecto:

Como parte de las actividades del Proyecto, se había establecido la ejecución de una Twinning Mission con Costa Rica, a fin de participar en todo el Procedimiento de Validación de Plaguicidas en alimentos . Esta misión quedó pendiente dada las restricciones causadas por la situación Pandemia.

Logros y dificultades presentados durante la marcha del proyecto:**Dificultades:**

Como punto principal hay que destacar que las situaciones presentadas ante la incursión del virus SARS-CoV-2 y sus variantes (alfa, beta, gamma, delta, ómicron), afectaron y continúan afectando la ejecución de los planes regionales y nacionales, siendo que en el transcurso del año 2020 se suscitaron una serie de situaciones que de una u otra manera conllevaron a la paralización de muchas actividades, donde la premisa principal era salvaguardar la integridad de las personas ante el ataque de este virus

Con el paso de los meses, se fueron adaptando medidas para permitir un flujo relativo de las actividades en los países, sin embargo, todas las actividades de adquisición de insumos, así como las que requieren participación de personal calificado se encontraban aun restringidas, o bien redireccionadas a un solo enfoque el cual era Atención a todo lo relacionado con el virus SARS-CoV-2 . Esto trajo como consecuencia el retraso en las gestiones en todos los entes de la administración pública y cierre de empresas privadas como AGA GAS (The Linked Group) prestadora del servicios de recarga de gases de calidad certificada UAP (nitrógeno, helio, etc) vitales para los equipos GC-MS, ICP-MS.

Este tema no se ha logrado solventar, las empresas emergentes que realizan el mismo servicio se niegan a recargar cilindros identificados como propiedad de AGA GAS, y está etiqueta se encuentra en todos las bombonas para gases que

 De Uso Interno

operan en muchas instituciones a nivel nacional, por ser un insumo de reconocida calidad.

Para el caso en particular, el personal con carreras del área de la salud del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel”, fue llamado a servir de apoyo en la Dirección General de Diagnóstico y Epidemiología, siendo entrenado para la realización de los ensayos de detección del virus, en jornadas diurnas, nocturnas, y de fines de semana, dada la cantidad de contagios que se generaron en el país y la atención a las personas que requerían salir de viaje (al permitirse esta acción entre los países), y mientras se lograba entrenar a personal en otros estados de forma que no todas las muestras tuvieran que llegar a la ciudad capital. Esta acción se mantuvo durante todo el año 2020, siendo a finales del año 2021 que se inicia un periodo de flexibilización de los horarios, donde el personal comienza a reintegrarse a sus actividades de competencia.

Cabe destacar que durante esta situación, se recibió en varias oportunidades, el apoyo del OIEA mediante la dotación de equipamiento e insumos necesarios para la detección del virus SARS-CoV-2, por lo cual se manifiesta un especial agradecimiento.

En vista de las medidas tomadas y los decretos de emergencia establecidos para la poca permanencia de personal en los espacios de trabajo, los ingresos obtenidos por las funciones analíticas realizadas en la institución se ven afectados, siendo también redireccionados a un punto de honor como lo era el mantenimiento de stock de los insumos para detección del virus, así como los compromisos de salarios e incentivos del personal.

Es por esta razón que todo lo referente a insumos químicos, mantenimientos correctivos y preventivos, entre otros se han visto profundamente afectados, aun cuando ya existía una fuerte repercusión en todos los puntos mencionados, debido a las sanciones establecidas que representan un impedimento para la adquisición de bienes y servicios que son medulares para todas las actividades del laboratorio.

A pesar de las restricciones de movilización mencionadas, se han realizado enlaces con la Coordinadora del Proyecto RLA 5079 “Aplicación de técnicas radioanalíticas y complementarias en el seguimiento de contaminantes en la acuicultura” (Dra Sara Levy), mediante el cual se ha logrado proporcionar formación a uno de los integrantes del Proyecto con el evento EVT2105171 “Métodos analíticos para residuos de pesticidas en alimentos”, llevado a cabo de manera online entre el 29/11 y el 9/12/2021, el cual elabora informe técnico del

 De Uso Interno

taller regional de capacitación virtual y espera su certificado de participación. Queda también suscrita la disposición para cooperar en compromisos nacionales de cooperación técnica, cuyo enfoque se dirigía a la formación de talento humano en las metodologías analíticas programadas. Los detalles logísticos son motivo de realizar una serie de encuentros que por diversas razones han debido posponerse en ocasiones.

En cuanto al laboratorio ejecutor perteneciente al organismo Coordinador Nacional, se han realizado los esfuerzos por poner operativos nuevamente los equipos que dan respuesta al proyecto, existiendo las dificultades antes mencionadas para tal fin.

Es importante resaltar que en el país se está actualizando el marco regulatorio normativo en materia de alimentos, adaptando normativas antiguas a los requerimientos actuales en materia de calidad e inocuidad, pudiendo algunas de estas normativas pasar a considerarse Reglamentaciones técnicas (de obligatorio cumplimiento). Este punto resulta un reto para los laboratorios oficiales de referencia en virtud de que serán los ejecutores de los ensayos de inocuidad contemplados en tales documentaciones.

Un punto importante que no se desea dejar pasar radica en las capacitaciones ofertadas por el OIEA. Si bien los participantes de la actividad han aprovechado al máximo las mismas, en nuestro país se requiere de formar a nuevos profesionales en la materia, considerándose un tanto restrictivo cuando la oferta del curso/ taller/ actividad requiere de perfiles de personal con alta formación, dejando en oportunidades de lado al personal que puede considerarse como el “Relevo” del que ya se encuentra calificado, y por ende, no se pueden considerar para ser postulados a las mismas.

PROYECTO REGIONAL RLA 5/082: “Fortalecimiento de la seguridad alimentaria a través de esquemas eficientes de manejo de plagas que incluyen a la Técnica del Insecto Estéril”

Coordinador: Pedro Morales. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA)

Participación en las actividades del proyecto:

 De Uso Interno

A partir de 2020, se dio inicio al proyecto y se estimó la realización de la Primera reunión regional de coordinación de proyectos organizada por el Organismo Internacional de Energía Atómica Sede del OIEA Viena, Austria⁴ al 8 de mayo de 2020. A raíz de la pandemia, y la imposibilidad de realizar reuniones en persona, se decidió la realización de cursos virtuales para mantener la comunicación entre coordinadores y las actividades de reuniones de proyecto así como el dictado de cursos de capacitación del personal.

En 2021, en respuesta a las solicitudes de cada país, se procesó la compra de materiales y equipos de trampeo e identificación. El material y equipo ha sido enviado a los países y debe ser entregado próximamente (en enero de 2022 se realizaron las reuniones respectivas con las autoridades aduaneras para la recepción del material).

En 2021 se realizaron las siguientes reuniones/cursos de manera virtual

Reunión Regional Virtual de Coordinación de Mitad de Período del proyecto RLA5082, titulado “*Fortalecimiento de la seguridad alimentaria mediante planes eficaces de gestión de plagas que utilizan la técnica de los insectos estériles como método de control*”. La reunión se realizará a través de Microsoft Teams el día miércoles, 7 de abril de 2021 de 16:00 a 19:00 CET (hora de Viena).

Los puntos tratados fueron los requisitos de seguimiento al proyecto y nominación de nuevo coordinador líder (DTM), las Perspectivas del proyecto ante la pandemia, la Revisión del plan de trabajo acordado en mayo 2020 y Actividades realizadas en 2021. Avances del proyecto en los países sobre las actividades referidas al proyecto; la Situación de las requisiciones y entrega de materiales y equipos y la base de datos de trampeo regional y la Revisión de la estrategia de comunicación y actividades de comunicación en 2020 y 2021, (Grupo Whatsapp), el Informe de seguimiento anual (PPAR).

Cursos Realizados en el año 2021

- Establecimiento de Áreas Libres de Plagas (ALP) y Áreas de Baja Prevalencia de Plagas (ABPP) en el Marco de las Normas y el Comercio Internacionales El curso se realizó a través de Microsoft Teams del 21 de junio al 2 de julio de 2021. 15 participantes por Venezuela (INIA, UCV, INSAI)

 De Uso Interno

- Uso del Modelo para Establecer y Operar Redes de Trampeo de Moscas de la Fruta Basado en Factores de Riesgo El curso se realizó a través de Microsoft Teams del 26 de julio al 6 de agosto de 2021. 15 participantes por Venezuela (INIA, INSAI).
- Taller Regional Virtual sobre Estrategias de Comunicación Efectiva en Relación con la Técnica del Insecto Estéril en Beneficio de la Salud Vegetal y Seguridad Alimentaria. Realizado desde Lima, Perú, los días 27, 28 y 29 de octubre de 2021.

Logros y dificultades presentados durante la marcha del proyecto:

Actividades realizadas en el país:

- Reuniones presenciales y en línea con el personal del INSAI en lo referente a la Creación de Bases de Datos para moscas de la fruta para la uniformización de criterios dentro del Proyecto.
- Reuniones presenciales y en línea realizadas junto al personal del INSAI e INIA durante el 2021 para la distribución de los materiales y equipos con fines de investigación y uso en el programa de moscas de la fruta a nivel nacional.
- Se realizó la reunión para la Elaboración del Plan para el establecimiento de vigilancia cuarentenaria mediante trampeos en Puertos, Aeropuertos y Puntos Fronterizos. Realizada el 10 de enero de 2022 en la Sede del INSAI.
- En enero, en Caracas, se realizaron las reuniones entre el Personal del Ministerio del Poder Popular de Energía Eléctrica y los agentes aduanales para facilitar los tramites de los materiales y equipos solicitados a través del proyecto, gracias a la valiosa colaboración de la Ing. Eliana Galindo.
- A raíz de la pandemia del COVID, cuyas regulaciones siguieron durante el 2021, las actividades del proyecto se mantuvieron de manera virtual, desde las reuniones de proyecto, los cursos realizados y la comunicación entre contrapartes a través del grupo de Whatsapp creado para tal fin.

 De Uso Interno

- En la sede del INIA CENIAP, durante el 2020 y 2021, ocurrió una serie de robos consecutivos de equipos, instalaciones eléctricas y plomería, que han dejado inhabilitados los laboratorios del CENIAP así como de la sede de Protección Vegetal, impidiendo su funcionamiento normal para la realización de actividades de investigación en dichas instalaciones. Se realizaron varias reuniones con las autoridades en relación a estos hechos, esperando una pronta respuesta para solventar esta situación y la continuidad de las actividades dentro de la Institución.
- A raíz de esta grave problemática, se unieron esfuerzos junto al Director de Sanidad Vegetal del INSAI, Ing. Joan Montilla, para realizar las actividades relacionadas al proyecto en sus instalaciones, priorizando las actividades más importantes, y en espera de la llegada de los materiales y equipos adquiridos en el proyecto.

SALUD HUMANA

PROYECTO REGIONAL RLA 6/082: Fortalecimiento de las capacidades regionales en la prestación de Servicios de Calidad en Radioterapia

Coordinador: Morela Rebolledo, Hospital Universitario de Caracas (HUC)

Participación en las actividades del proyecto:

- Se participó en la Reunión virtual regional intermedia del proyecto del 22 al 24 de junio del 2021.

INSTITUCIONES NACIONALES INVOLUCRADAS

- Universidad Central de Venezuela: Cátedra de Radioterapia y Medicina Nuclear, Escuela de Medicina Luis Razetti; Escuela de Física Médica, Facultad de Ciencias, B) Instituto Autónomo Hospital Universitario de Caracas.
- Universidad Bolivariana de Venezuela: Programa de Formación de Técnicos en Radioterapia.
- Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica: Dirección General de Energía Atómica.

 De Uso Interno

- Ministerio del Poder Popular para la Salud: Dirección Nacional de Oncología.
- Sociedad Venezolana de Radioterapia Oncológica (SVRTO).
- Sociedad Venezolana de Física Médica. (SOVEFIME).

Cumplimiento de los Objetivos Nacionales del Proyecto:

- En Noviembre 2021 se realizó la publicación de las “GUIAS DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y ENTRENAMIENTO CLÍNICO PARA FÍSICOS MÉDICOS EN AMÉRICA LATINA”
- Se hizo entrega de dicha publicación a la Escuela de Física de la Universidad Central de Venezuela para su difusión Académica ,a través de la maestría de Física Medica que se dicta en esa Universidad .
- Se discutió en reunión de Cátedra con los Físicos Médicos del Servicio de Radioterapia y Medicina Nuclear del Hospital Universitario de Caracas, la puesta en marcha de las guías editadas por el OIEA a los fines de su implementación en esta sede de Docencia.

Resultados Alcanzados:

- Obtención y Defunción de las “Guías de Formación Académicas y Entrenamiento Clínico para Físicos Médicos en América Latina”.
- Participación de Venezuela en la Maestría Latinoamericana de Radioncólogo en la Universidad de los Andes en Chile para el año 2022.

Programa Consolidado de Actividades que el Proyecto tiene previsto realizar:

- Fortalecer una Red Informática para Estudios a Distancia (Dotación de Software y Hardware).
- Concretar para mejorar la calidad de la radioterapia latinoamericana, la dotación de equipos para realizar radioterapia guiada por imágenes (RTGI) y consolidar protocolos de radioterapia hipofraccionada y lograr la radioterapia inmunológica.

ANEXOS

3.1.- PROYECTOS EJECUTADOS:

DESARROLLO DEL RECURSO HUMANO Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

N°	Número Proyecto	Nombre del Proyecto	Contraparte
1	RLA0/068	Fortalecimiento de la Cooperación Regional (ARCAL)	Eliana Galindo Molina Dirección General de Energía Atómica Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica
2	RLA0/069	Fortalecimiento de la capacitación regional en la aplicación de la tecnología nuclear en áreas de prioridad	María Cristina Goite Centro de Estudios Avanzados. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

TECNOLOGÍA DE RADIACIÓN PARA LA INDUSTRIA

N°	Número Proyecto	Nombre del Proyecto	Contraparte
1	RLA 1/014	Tecnologías de Ensayos No Destructivos para la Inspección de Estructuras Civiles e Industriales	Elias Cuartin Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela

PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

N°	Número Proyecto	Nombre del Proyecto	Contraparte
1	RLA 2/017	Apoyo a la Elaboración de Planes de Desarrollo Energético Sostenible a Nivel Regional	Benjamin Bustamante Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica

 De Uso Interno

SEGURIDAD ALIMENTARIA

N°	Número Proyecto	Nombre del Proyecto	Contraparte
1	RLA 5/078	Mejorando las Prácticas de Fertilización en Cultivos Mediante el Uso de Genotipos Eficientes en el Uso de Macronutrientes y Bacterias Promotoras del Crecimiento Vegetal	Iselen Trujillo Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez
2	RLA5/080	Fortalecimiento de la Colaboración Regional entre Laboratorios Oficiales para hacer frente a Nuevos Desafíos relacionados con la Inocuidad de los Alimentos	Zenia Monsalve Instituto de Higiene Rafael Rangel
3	RLA5/081	Mejora de las Capacidades Regionales de Análisis y los Programas de Vigilancia de Residuos/ Contaminantes en los Alimentos mediante Técnicas Nucleares/ Isotópicas Y Complementarias	Zenia Monsalve Instituto de Higiene Rafael Rangel
4	RLA 5/082	Fortalecimiento de la seguridad alimentaria a través de esquemas eficientes de manejo de plagas que incluyen a la Técnica del Insecto Estéril	Pedro Morales Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA)

SALUD HUMANA

N°	Número Proyecto	Nombre del Proyecto	Contraparte
1	RLA6/082	Fortalecimiento de las capacidades regionales en la prestación de Servicios de Calidad en Radioterapia	Morela Rebolledo, Hospital Universitario de Caracas (HUC)

 De Uso Interno

3.2.- PARTICIPACIÓN EN REUNIONES DE COORDINACIÓN

N°	Código del proyecto	Nombre de la reunión	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del Participante	Institución
1	RLA0/068	XXII Reunión Ordinaria del Órgano de Coordinación Técnica de ARCAL (OCTA) (Evento Virtual)	ONLINE	19 y 20 de mayo de 2021	Eliana Galindo Molina	Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica (MPPEE)
2	RLA6/082	Reunión Virtual Regional de Coordinación de Proyectos Intermedios	ONLINE	22 al 24 de junio de 2021	Morela Rebolledo May Ling Caraballo	Hospital Univeristario de Caracas (HUC)

 De Uso Interno

3.3- PARTICIPACIÓN EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACIÓN

N°	Código del proyecto	Nombre del curso	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes año)	Nombre del Participante	Institución
1	RLA0/069	Curso Virtual de Formación en Planificación / Gestión Estratégica para jóvenes líderes (13 sesiones)	ONLINE	24 de noviembre del 2020 al 23 de febrero de 2021	José Duran, Edgar Suárez Orquídea Pérez	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Laboratorio de Biotecnología Agrícola de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR)
2	RLA6/082	Gestión de la Calidad en un Centro de Radioterapia Segunda Edición. Evento Virtual	ONLINE	03 al 14 Mayo del 2021	Andrés Calles, David Grande, Doris Millan	Hospital Universitario de Caracas (HUC)
3	RLA5/082	Curso Regional de Capacitación sobre Establecimiento de Areas Libres de Plagas (ALP) y Áreas de Baja Prevalencia de Plagas (ABPP), en el Marco de las Normas y el Comercio Internacional. (Evento Virtual)	ONLINE	21 de junio al 2 de julio de 2021	Maylin Mago, Milagro Molina, Joan Montilla, Pedro Morales, Dellys Rodriguez, Adenis Santander, Maria Soto	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA)
4	RLA5/082	Curso Regional de Capacitación Virtual sobre el Uso del Modelo para Establecer y Operar Redes de Trampeo de Moscas de la Fruta Basado en Factores de Riesgo	ONLINE	26 de Julio a 6 de Agosto de 2021	Pedro Morales Rafael Montilla Maria Soto Dellys Rodriguez Adenis Santander Giosbelsy Molina Englys Garces Lazaro	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA)

 De Uso Interno

					Elizabeth Colmenares Joan Montilla Yvon Noguera Barreto Luis Muñoz Yelitza Ramírez de Gouveia Jesus Zambrano Quintana Milagro Molina	
5	RLA2/017	Curso Regional en Análisis del suministro energético utilizando el Modelo del OIEA "MESSAGE"	ONLINE	6 septiembre – 7 octubre del 2021	Carlos Cruz Vivian Rodriguez Darwin Planes Benjamin Bustamante Reinaldo Gonzalez	Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica
6	RLA1/014	Curso de Formación Virtual sobre Conocimientos Básicos de Inspección Termográfica Industrial	ONLINE	6 al 7 diciembre 2021	Elias Cuartin José Chitty Junior Castellanos	Universidad Central de Venezuela
7	RLA5/078	Curso de Capacitación regional virtual sobre procesamiento de datos e interpretación de resultados de análisis de isótopos estables 15N de experimentos de campo e invernadero (Grupo 2)	ONLINE	17 al 28 de enero de 2022	Marcia Toro Orquídea Pérez Luisa Villalba Adriana Silva Iselen Trujillo	Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (IDECYT) Universidad Central de Venezuela

 De Uso Interno

3.4 APOORTE DEL PAÍS AL ARCAL POR PROYECTO (Gastos reportados por las Contrapartes de proyectos)

Se realiza el siguiente calculo por cada Proyecto Regional ARCAL:

- Tiempo trabajado como Coordinador Nacional y su equipo de soporte: Máximo EUR 1.500 por mes (Coordinador Nacional ARCAL)
- 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

Código del Proyecto	Aporte en Euros (€)
RLA 0/068	18,000
RLA 0/069	16,800
RLA 1/014	16,800
RLA 2/017	16,800
RLA 5/078	16,800
RLA 5/080	16,800
RLA 5/081	16,800
RLA 5/082	16,800
RLA 6/082	16,800
Total Aporte Nacional	152,400 US\$