# 

ARCAL

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

|  |
| --- |
| **INFORME ANUAL 2020**  **País: Estado Plurinacional de Bolivia** |

|  |
| --- |
|  |

**CONTENIDO**

1. RESUMEN EJECUTIVO
2. PARTICIPACIÓN DEL COORDINADOR NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE ARCAL
3. RESULTADOS

A) DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DE LOS PROYECTO Y DEL ACUERDO

1. ANEXOS

ANEXO 4.1 - RECURSOS APORTADOS POR EL PAÍS AL PROGRAMA

ANEXO 4.2 - INDICADORES FINANCIEROS PARA VALORAR EL APORTE DEL PAÍS AL PROGRAMA ARCAL

1. **RESUMEN EJECUTIVO**

Durante la gestión 2019 Bolivia ha participado en 14 proyectos promovidos por el acuerdo ARCAL, que vienen siendo administrados por 10 instituciones contraparte, de acuerdo al detalle presentado en la tabla a continuación.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **CÓDIGO**  **PROYECTO** | **TEMÁTICA** | **CONTRAPARTE** | **INSTITUCIÓN** |
| 1 | RLA0068 | Fortalecimiento de la cooperación regional (ARCAL CLXXIII) | Ronald Veizaga Baqueros | Ministerio de Hidrocarburos y Energías |
| 2 | RLA0069 | 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) | Ronald Winkelmann | Agencia Boliviana de Energía Nuclear ABEN |
| 3 | RLA1014 | Tecnologías de testeo avanzadas no destructivas para la inspección de estructuras civiles e industriales | Rocío Calle Argani | Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos YPFB |
| 4 | RLA5079 | Aplicación de técnicas radioanalíticas y complementarias para vigilar la presencia de contaminantes en acuicultura (ARCAL CLXXI) | Luis Fernando Cáceres Choque | Agencia Boliviana de Energía Nuclear ABEN |
| 5 | RLA5080 | Fortalecimiento de la colaboración regional entre laboratorios oficiales para hacer frente a nuevos desafíos relacionados con la inocuidad de los alimentos (ARCAL CLXV) | Marisol Uriona Angulo de Velasco | SENASAG – Laboratorios de Investigación y diagnóstico Veterinarios |
| 6 | RLA5081 | Mejora de las capacidades regionales de análisis y los programas de vigilancia de residuos/contaminantes en los alimentos mediante técnicas nucleares/isotópicas y complementarias (ARCAL CLXX) | Edgar Gómez Villalba | Agencia Boliviana de Energía Nuclear ABEN |
| 7 | RLA6082 | Fortalecimiento de las capacidades regionales para prestar servicios de calidad en radioterapia (ARCAL CLXVIII) | Pablo Farfán Ramos | Ministerio de Hidrocarburos y Energías |
| 8 | RLA6083 | Fortalecimiento de las capacidades en medicina nuclear, especialmente la imagenología híbrida, con fines de diagnóstico y tratamiento de enfermedades, entre otras, las patologías oncológicas, cardiológicas y neurológicas (ARCAL CLXIV) | Lydia Nieves Quevedo Limón | Instituto de Medicina Nuclear Cupertino Arteaga Sucre |
| 9 | RLA6084 | Fortalecimiento del desarrollo de recursos humanos a nivel regional en las diferentes ramas de la radiofarmacia (ARCAL CLXIX) | Jhoana Sidney Venegas Miranda | Agencia Estatal de Medicamentos y Tecnologías en Salud |
| 10 | RLA5076 | Fortalecimiento de los sistemas y programas de vigilancia de las instalaciones hidráulicas mediante técnicas nucleares para evaluar los efectos de la sedimentación como un riesgo ambiental y social (ARCAL CLV) | Omar Castillo | Ministerio de Medio Ambiente y Agua |
| 11 | RLA5077 | Mejorando la sostenibilidad a través de la eficiencia en el uso del agua asociada con estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático en la agricultura | Maya Teresa Pacheco | Agencia Boliviana de Energía Nuclear ABEN |
| 12 | RLA5078 | Mejoramiento de las prácticas de fertilización en cultivos a través del uso eficiente de genotipos en el uso de macronutrientes y bacterias promotoras del crecimiento de las plantas | Maya Teresa Pachecox | Agencia Boliviana de Energía Nuclear ABEN |
| 13 | RLA6077 | Toma de Acciones Estratégicas para el Fortalecimiento de Capacidades de Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer con un Enfoque integral (ARCAL CXLVIII) | Sdenka Mireya Maury Fernández Sr. Soria | Ministerio de Salud MS |
| 14 | RLA6079 | Empleo de técnicas isotópicas para monitorear e intervenir el mejoramiento de la nutrición infantil | Lucy Alcón Salazar  Noelia Urteaga | Ministerio de Salud  IINSAD |

La participación de Bolivia en los proyectos ARCAL mencionados ha sido de beneficio para el país en varias áreas donde se viene aplicando la tecnología nuclear, capacitando a profesionales en diversos temas, creando experiencia y conocimiento en instituciones claves para el desarrollo de las aplicaciones nucleares, en este marco se destacan aspectos positivos en la mayoría de los proyectos, siendo fundamental el apoyo de las instituciones a través de las contrapartes técnicas de cada institución para alcanzar los objetivos de los proyectos.

Si bien se cuentan con resultados positivos en muchos de los proyectos, las condiciones particulares dadas a nivel global a causa de la pandemia del COVID-19 vivida a partir de la gestión 2020, han afectado severamente la implementación de los proyectos, sobre todo en lo que respecta a los componentes de capacitación, que se vio limitada debido a las medidas de restricción asumidas por muchos de los países, asimismo se han tenido dificultades con los documentos de compra y los tiempos de corrección de los mismos, lo que retraso la ejecución de algunos proyectos.

En el caso de los proyectos RLA6082 y RLA6077 cuya contraparte técnica es el Ministerio de Salud y el proyecto RLA5079 a cargo de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear - ABEN no se presenta un reporte debido a los cambios de las contrapartes institucionales designadas.

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

El coordinador ARCAL de Bolivia, participó en la XXI reunión del OCTA - Reunión Ordinaria del Órgano de Coordinación Técnica de ARCAL (OCTA), reunión virtual a través de la plataforma virtual de Ms. Teams realizada en Agosto de 2020.

Participación en el proceso de selección y aprobación de los conceptos de proyectos ARCAL para el ciclo 2022 – 2023, también se realizaron actividades de coordinación con los Oficiales Técnicos de los proyectos ARCAL del OIEA y las contrapartes nacionales, con la finalidad de velar por el adecuado desarrollo de las actividades de los proyectos y promover la solución de las dificultades que se tuvieran con las contrapartes.

1. **RESULTADOS**

Durante la implementación de los proyectos se lograron resultados importantes con un impacto favorable en diversas áreas, sin embargo también existieron dificultades y desafíos que vencer, en este sentido a continuación se presenta un detalle de las actividades realizadas en cada proyecto, los resultados e impactos obtenidos así como las dificultades identificadas.

1. **IMPACTO, RESULTADOS Y DIFICULTADES DE LAS ACTIVIDADES DE LOS PROYECTOS EN BOLIVIA**

|  |  |
| --- | --- |
| **RLA 1014** | Tecnologías de testeo avanzadas no destructivas para la inspección de estructuras civiles e industriales |
| **ACTIVIDADES REALIZADAS** | |
| Reunión Virtual de Coordinación Sobre las Tecnologías de Ensayos No Destructivos para Miembros de ARCAL y Taller sobre END para las Pruebas de Estructuras Civiles. | |
| **IMPACTOS** | |
| Realización de talleres de información de los ensayos no destructivos. | |
| **RESULTADOS** | |
| Lograr la implementación de Sistemas de Certificación de Competencias basadas en normas Internacionales como ISO 9712. Implementar un Sistema Nacional de Certificación de Inspectores en END, con el fin regular las inspecciones bajo normativa vigente. | |
| **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS** | |
| Existen instituciones que están trabajando con la implementación de la ISO 9712 coincidir reuniones para planes de trabajo y la necesidad de capacitaciones de las diferentes técnicas de en END es uno de los factores que no permiten realizar una adecuada coordinación. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **RLA 5080** | Fortalecimiento de la colaboración regional entre laboratorios oficiales para hacer frente a nuevos desafíos relacionados con la inocuidad de los alimentos (ARCAL CLXV) |
| **ACTIVIDADES REALIZADAS** | |
| Reunión informativa coordinadores proyecto, revisión del plan de trabajo; Reunión de coordinadores del proyecto; Reunión de coordinadores LIMS; Taller regional sobre “Base de datos sobre inocuidad alimentaria en América Latina”. | |
| **IMPACTOS** | |
| Se espera tener un impacto en el sistema de información de contaminantes en alimentos, la armonización de las metodologías a ser usadas a nivel local y el comienzo del intercambio de datos a nivel regional. | |
| **RESULTADOS** | |
| Se espera del proyecto contar con Sistema de Alerta Rápida que permita realizar un análisis de causa y efecto y tomar medidas eficientes y efectivas, dando mayor precisión en la información de alimentos seguros y saludables del país y la región, incluyendo también la armonización de métodos utilizados para la detección de contaminantes en alimentos; y permitir de esta forma al país contar con información sobre alimentos seguros y saludables de América Latina y el Caribe | |
| **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS** | |
| El problema Principal está asociado a las restricciones sanitarias producto de la pandemia, lo que ha llevado a limitar las actividades planificadas, en especial las de carácter presencial que requieren personal técnico especializado para su ejecución, como toma de muestra, análisis de laboratorios y algunas administrativas. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **RLA 0068** | Fortalecimiento de la cooperación regional (ARCAL CLXXIII) |
| **ACTIVIDADES REALIZADAS** | |
| Reunión Virtual XXI OCTA: Reunión Ordinaria del Órgano de Coordinación Técnica de ARCAL (OCTA). | |
| **IMPACTOS** | |
| Se avanzó en la Organización de la etapa de transición del PER 2022-2023, se coordinó el acuerdo de extensión del acuerdo ARCAL, se ha capacitado a jóvenes del área nuclear en liderazgo. | |
| **RESULTADOS** | |
| Se aprobaron 10 proyectos ARCAL para el ciclo de cooperación técnica 2020-2021, revisión del manual de procedimientos de ARCAL, elaboración del enfoque metodológico para la evaluación del PER, revisión de actividades de comunicación para el 2018-2019 y de los 35 aniversario de ARCAL y preparación de actividades en el tema de alianzas estratégicas. | |
| **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS** | |
| No se tuvieron dificultades ni problemas en la ejecución | |

|  |  |
| --- | --- |
| **RLA 6083** | Fortalecimiento de las capacidades en medicina nuclear, especialmente la imagenología híbrida, con fines de diagnóstico y tratamiento de enfermedades, entre otras, las patologías oncológicas, cardiológicas y neurológicas (ARCAL CLXIV) |
| **ACTIVIDADES REALIZADAS** | |
| Coordinación con todos los centros de medicina nuclear de Bolivia.  Se interactúa constantemente con los interesados nacionales en recibir las capacitaciones auspiciadas por el OIEA | |
| **IMPACTOS** | |
| Se ha logrado contactar con los responsables nacionales, se ha socializado con los interesados las capacitaciones que están programadas en el proyecto, logrando la base de datos de 10 centros de medicina nuclear públicos y privados. | |
| **RESULTADOS** | |
| Se realizó un diagnóstico de las necesidades y requerimientos de los 10 cetros de medicina nuclear, lo que permitirá atender la demanda en cuanto equipamiento y capacitación de recursos humanos. | |
| **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS** | |
| A causa de la pandemia no se pudieron realizar muchas de las actividades programadas dentro el proyecto. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **RLA 0069** | 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) |
| **ACTIVIDADES REALIZADAS** | |
| No se pudo participar en las actividades organizadas bajo este proyecto | |
| **IMPACTO** | |
| Se espera que el fortalecimiento de las instituciones y la creación de redes institucionales permitan mejorar la sostenibilidad de las instituciones Nucleares. | |
| **RESULTADOS** | |
| Existe consenso entre las delegaciones participantes sobre la necesidad de trabajar en el desarrollo de Planes Estratégicos y Planes de Negocios de las Instituciones Nucleares Nacionales, así como también sobre los beneficios de trabajar en red entre las instituciones de la región. | |
| **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO** | |
| Por recargadas labores no se pudo participar de las actividades. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **RLA 5081** | Mejora de las capacidades regionales de análisis y los programas de vigilancia de residuos/contaminantes en los alimentos mediante técnicas nucleares/isotópicas y complementarias (ARCAL CLXX) |
| **ACTIVIDADES REALIZADAS** | |
| Reunión informativa de coordinadores, revisión del plan de trabajo - Abril 2020  Reunión informativa de coordinadores, revisión del plan de trabajo - Junio 2020 | |
| **IMPACTOS** | |
| Se espera mejorar las capacidades regionales de análisis y los programas de vigilancia de residuos/contaminantes en los alimentos a nivel local y el intercambio de datos a nivel regional. | |
| **RESULTADOS** | |
| Mejorar las capacidades nacional de análisis y del programa de vigilancia de residuos/contaminantes en los alimentos y el intercambio de datos con los países de la región. | |
| **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS** | |
| Los principales problemas y dificultades están asociados a las restricciones sanitarias adoptadas por los países debido a la pandemia de COVID19. Lo que ha limitado el desarrollo de las actividades programadas en el plan de trabajo principalmente las que requieren actividades de carácter presencial con el personal técnico especializado para su ejecución. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **RLA 5076** | Fortalecimiento de los sistemas de vigilancia y monitoreo de instalaciones hidráulicas empleando técnicas nucleares para evaluar el impacto de la sedimentación como riesgo social y ambiental |
| **ACTIVIDADES REALIZADAS** | |
| En la presente gestión no se realizaron actividades por las condiciones sanitarias mundiales por lo que no se presentan resultados. | |
| **IMPACTOS** | |
| En la presente gestión no se realizaron actividades por las condiciones sanitarias mundiales por lo que no se presentan resultados. | |
| **RESULTADOS** | |
| En la presente gestión no se realizaron actividades por las condiciones sanitarias mundiales por lo que no se presentan resultados. | |
| **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS** | |
| El contexto de emergencia sanitaria internacional ha impedido que se realicen actividades nacionales desde octubre de 2019 imposibilitando cumplir las metas planteadas en el proyecto. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **RLA 5077** | Mejora de los medios de subsistencia mediante una mayor eficiencia en el uso del agua vinculada a estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático en la agricultura |
| **ACTIVIDADES REALIZADAS** | |
| Se ha desarrollado el ensayo correspondiente en la gestión agrícola 2019 – 2020, con el propósito de mejorar el uso eficiente del recurso hídrico en el cultivo de la papa, el cual es ampliamente producido en nuestro país. La ausencia del equipo laser y extractor criogénico de agua, no permitió concluir con los estudios, pero estos se determinarán en el 2021.  Personal de la ABEN, participó en el curso titulado “***Taller de capacitación virtual sobre el funcionamiento de la línea criogénica de extracción de agua***”, que se realizó el 9 de septiembre de 2020, de forma virtual. | |
| **IMPACTOS** | |
| Los resultados de la investigación, aún no fueron publicados debido a la falta de los datos de laboratorio que deben ser medidos utilizando el equipo Laser y/o el extractor de agua criogénica. Este último es el que no llegó aún a Bolivia.  Se ha establecido otro ensayo en campo para completar los análisis correspondientes de una sola prueba, del cual, si se publicarían los datos, mismos que brindaría al sector productos de papa en el país, la importancia del aprovechamiento adecuado del recurso hídrico, que permita inclusive elaborar estrategias de mitigación al uso irracional del agua a nivel familiar y comunal. | |
| **RESULTADOS** | |
| Se estableció el cultivo experimental en la gestión agrícola 2019 – 2020, del cual, se extrajeron muestras de suelo y follaje, las cuales se las está conservando a 4°C.  Se participó en el curso sobre Extracción criogénica del agua. Se solicitará otro evento similar para cuando el equipo llegue a Bolivia y sea utilizado para el análisis de muestras en campo.  Se ha establecido otro ensayo experimental (gestión agrícola 2020 – 2021), para realizar el muestreo de suelo y follaje, para obtener datos más fidedignos, si es que el análisis de las muestras conservadas del anterior ensayo presentara inconvenientes.  Se tomó conocimiento de los dos cursos que se desarrollarán en enero y febrero de 2021 a la cual si asignará personal para su participación. | |
| **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS** | |
| * El no contar con un equipo laser, así como el extractor de agua criogénica, no permitió generar datos a partir del análisis de muestras tomadas en las parcelas del ensayo. * Las actividades que van ligadas a la experimentación en condiciones de altura, no permite generar dos ciclos de cultivo, por lo que se tiene establecido un nuevo cultivo para la gestión agrícola 2020 – 2021. * Actividades post cosecha, fueron limitadas por la pandemia del COVID-19, misma que aún no se ha controlado en su totalidad. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **RLA 5078** | “Mejora de las prácticas de fertilización en los cultivos mediante el uso de genotipos eficientes, macronutrientes y bacterias promotoras del crecimiento de las plantas (ARCAL CLVII)” |
| **ACTIVIDADES REALIZADAS** | |
| Se viene trabajando en la obtención de datos derivados de los análisis de las muestras a ser enviadas a Florida, con miras a participar del curso de “Interpretación de datos de N-15”, que se realizará en el 2021 de manera virtual. | |
| **IMPACTOS** | |
| Los resultados de la investigación, aún no fueron publicados porque faltan los datos de laboratorio que deben ser reportados por un laboratorio especializado. De acuerdo a lo programado, las muestras pueden ser enviadas a Florida hasta junio de 2021.  En la región agrícola, existe bastante utilización de fertilizante comercial inorgánico que en la mayoría de los casos se aplica a los cultivos sin determinar la dosis exacta, por lo que es necesario dar a conocer técnicas eficaces en su determinación para que, de estas experiencias, se pueda replicar en otros cultivos y darlos a conocer a la población productora de cereales en nuestro país.  Similar a situaciones ocurridas en otras regiones, las actividades de campo en nuestra región tuvieron que ser realizadas con el mínimo de personal y detenidas en cierto tiempo por el problema de la pandemia del COVID-19 y la cuarentena establecida, la cual afectó a la conclusión de ciertas actividades de campo postcosecha, pero fueron concluidas para obtener las muestras requeridas para concluir el estudio. Se espera socializar la investigación concluida con todos sus resultados. | |
| **RESULTADOS** | |
| Se estableció el cultivo experimental en la gestión agrícola 2019 – 2020, del cual, se extrajeron muestras de follaje, las cuales están en trámite ante la autoridad nacional (SENASAG), para su envío correspondiente al laboratorio de Florida. Se presentaron los resultados parciales de campo de la gestión agrícola 2019 – 2020. | |
| **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS** | |
| Las actividades post cosecha se demoraron debido de la pandemia, así también el trámite correspondiente para enviar muestras de vegetales al exterior requiere autorización de la autoridad nacional (SENASAG). Solo falta estos resultados para reportar los avances del proyecto.  Las actividades que van ligadas a la experimentación en condiciones de altura, no permite generar dos ciclos de cultivo, por lo que solo se desarrolló dos investigaciones en campo. La primera concluida estaba enfocada en determinar la dosis de fertilizante comercial inorgánico aplicado al cultivo del trigo y la segunda, utilizando una línea mutante de trigo interactuando con fertilizante marcado 15N. Si bien concluirá el proyecto en la presente gestión, se dará a conocer ambas investigaciones en la gestión 2022. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **RLA 6084** | Fortalecimiento del desarrollo de recursos humanos a nivel regional en las diferentes ramas de la radiofarmacia (ARCAL CLXIX) |
| **ACTIVIDADES REALIZADAS** | |
| Por la pandemia atravesada se nos informó que las reuniones presenciales fueron canceladas, por lo que solo se participó de una reunión virtual informativa del 02 de octubre de 2020 a las 15:00 hora centroeuropea CEST (UTC +2) mediante la plataforma MS TEAMS, donde se nos informó sobre el estado de los eventos del 2020. | |
| **IMPACTO** | |
| Como no se pudieron desarrollar las actividades del proyecto, no existen aportes reales de las actividades del proyecto. | |
| **RESULTADOS** | |
| No se tuvieron resultados en este periodo | |
| **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO** | |
| De acuerdo a las complejidades de la situación del COVID-19 las reuniones regionales del grupo amplio de contrapartes (evento en Panamá) y el grupo pequeño (evento en Jamaica), para establecer la estrategia y luego los programa/curricular de estudio, han sido pospuestas hasta nuevo aviso, por lo que no se llegó a fortalecer las capacidades del recurso humano que trabaja en radiofarmacia. La Agencia Estatal de Medicamentos y Tecnologías en Salud – AGEMED, recién se está interiorizando en el tema de productos radiofarmaceuticos, mencionando que a la fecha solo tenemos emitido la Norma para Buenas Prácticas de Manufactura de productos Radiofármaceutocios (norma 52), es por ello se requiere fortalecer las capacidades nacionales en esta temática. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **RLA 6079** | Empleo de Técnicas Isotópicas para monitorear e intervenir el mejoramiento de la nutrición infantil |
| **ACTIVIDADES REALIZADAS** | |
| La Unidad de Crecimiento y Desarrollo del IINSAD cuenta con personal capacitado de acuerdo al estandar para la toma de antropometría y toma de muestras de saliva en niños menores de 2 años que estaría preparado para iniciar la toma de datos en cuanto sea posible.  El IINSAD cuenta con un equipo FTIR Agilent desde julio del año 2019; al momento está funcionando y ha presentado buenos resultados del estudio de calidad llevado a cabo por el OIEA que se muestran en una reciente publicación de julio de 2020.    Se logró la desaduanizar y entregar una botella de 1 litro de óxido de deuterio al Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo (IINSAD) para su distribución en dosis adecuadas al grupo etario de estudio.  Se dio luz verde al embarque de los materiales de laboratorio (Lab Suppliers) y la carga llegó al aeropuerto de El Alto en marzo de 2020 y fue traslado a la Facultad de Medicina de la UMSA y posteriormente en Septiembre de 2020 al laboratorio de Biología Atómica del IINSAD.  En cuanto al trabajo de campo, se ha estado gestionando con el Ministerio de Salud y Deportes la compra de los insumos faltantes para el análisis de muestras en el FTIR Agilent, así como de insumos de bioseguridad para las madres y los niños y niñas que participaran en el estudio, puesto que la pandemia aún sigue latente a nivel mundial, siendo que se priorizará la salud de los sujetos de estudio y sus familias ante todo. | |
| **IMPACTOS** | |
| El proyecto pretende obtener valores de referencia sobre composición corporal en niños entre los 6 y 24 meses de edad en regiones de gran altitud. Estos valores de la composición corporal que identifican la masa grasa y la masa libre de grasa evaluados por el principio fisiológico de dilución isotópica, permitirán construir ecuaciones de predicción a partir de datos de antropometría; de tal manera que a través de la capacitación y estandarización antropométrica los centros Salud de primer nivel puedan evaluar composición corporal adecuadamente y lograr intervenciones efectivas para mejorar la salud infantil.  Debido a la pandemia ha quedado paralizado el proyecto, puesto que involucra manipulación de muestras de saliva y contacto físico entre sujetos sanos y personal de Salud potencialmente expuesto a COVID -19. | |
| **RESULTADOS** | |
| Aún no se tienen resultados puestos debido a que recién se ejecutará el trabajo de campo en julio de 2021, sujeto a las condiciones existentes respecto a la pandemia del COVID-19. | |
| **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS** | |
| * Emergencia sanitaria por la pandemia de COVID-19, imposibilitó capacitaciones y toma de datos, siendo prioridad la seguridad sanitaria de la población de estudio. * Ante la situación de Pandemia por el COVID-19, sus considerables e inciertos efectos futuros en poblaciones vulnerables; la suspensión y consecuente retraso en el cronograma del presente proyecto; se solicita con carácter de urgencia por la importancia del proyecto en la salud infantil del país, se pueda analizar y definir una ampliación del proyecto hasta la gestión 2022. | |

**4. ANEXOS**

4.1 **RECURSOS APORTADOS POR EL PAÍS AL PROGRAMA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Código y Título de Proyecto | Coordinador del Proyecto | Aporte valorado |
| RLA0068 Fortalecimiento de la cooperación regional (ARCAL CLXXIII) | Ronald Veizaga Baqueros | 19.000 |
| RLA0069 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) | Ronald Winkelmann | 0 |
| RLA1014 Tecnologías de testeo avanzadas no destructivas para la inspección de estructuras civiles e industriales | Rocío Calle Argani | 0 |
| RLA5079 Aplicación de técnicas radioanalíticas y complementarias para vigilar la presencia de contaminantes en acuicultura (ARCAL CLXXI) | Luis Fernando Cáceres Choque | 0 |
| RLA5080 Fortalecimiento de la colaboración regional entre laboratorios oficiales para hacer frente a nuevos desafíos relacionados con la inocuidad de los alimentos (ARCAL CLXV) | Marisol Uriona Angulo de Velasco | 3.150 |
| RLA5081 Mejora de las capacidades regionales de análisis y los programas de vigilancia de residuos/contaminantes en los alimentos mediante técnicas nucleares/isotópicas y complementarias (ARCAL CLXX) | Fran Reynadlo Guzman Rios | 6.150 |
| RLA6082 Fortalecimiento de las capacidades regionales para prestar servicios de calidad en radioterapia (ARCAL CLXVIII) | Pablo Farfán Ramos | 0 |
| RLA6083 Fortalecimiento de las capacidades en medicina nuclear, especialmente la imagenología híbrida, con fines de diagnóstico y tratamiento de enfermedades, entre otras, las patologías oncológicas, cardiológicas y neurológicas (ARCAL CLXIV) | Lydia Nieves Quevedo Limón | 820 |
| RLA6084 Fortalecimiento del desarrollo de recursos humanos a nivel regional en las diferentes ramas de la radiofarmacia (ARCAL CLXIX) | Jhoana Sidney Venegas Miranda | 3.200 |
| RLA5076 Fortalecimiento de los sistemas y programas de vigilancia de las instalaciones hidráulicas mediante técnicas nucleares para evaluar los efectos de la sedimentación como un riesgo ambiental y social (ARCAL CLV) | Omar Castillo | 0 |
| RLA5077 Mejorando la sostenibilidad a través de la eficiencia en el uso del agua asociada con estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático en la agricultura | Maya Teresa Pacheco | 6.600 |
| RLA5078 Mejoramiento de las prácticas de fertilización en cultivos a través del uso eficiente de genotipos en el uso de macronutrientes y bacterias promotoras del crecimiento de las plantas | Maya Teresa Pachecox | 6.000 |
| RLA6077 Toma de Acciones Estratégicas para el Fortalecimiento de Capacidades de Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer con un Enfoque integral (ARCAL CXLVIII) | Sdenka Mireya Maury Fernández Sr. Soria | 0 |
| RLA6079 Empleo de técnicas isotópicas para monitorear e intervenir el mejoramiento de la nutrición infantil | Lucy Alcón Salazar – Noelia Urteaga | 5.700 |
| Total |  | 50.620 |

**ANEXO 4.2 – TABLA INDICADORES FINANCIEROS PARA VALORAR EL APORTE DEL PAÍS AL PROGRAMA ARCAL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITEM | VALOR DE REFERENCIA | CANTIDAD EN EUROS |
| 1. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA) | EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje) | - |
| 2. Grupo Directivo del OCTA, Grupos de Trabajo del OCTA y Puntos Focales | EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje) | - |
| 3. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios) | EUR 5.000 por semana | - |
| 4. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades | EUR 3.000 por semana | 4.000 |
| 5. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país | EUR 3.500 por mes por becario | - |
| 6. Publicaciones | Hasta EUR 3.000 | - |
| 7. Creación y/o actualización de Base de Datos | Hasta EUR 5.000 | 20 |
| 8. Gastos locales por Sede de Reuniones de Coordinación Técnica (OCTA) | EUR 50.000 por semana | - |
| 9. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales | Hasta EUR 5.000 | - |
| 10. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales) | Hasta EUR 5.000 | - |
| 11. Tiempo trabajado como Coordinador Nacional y su equipo de soporte | Máximo EUR 1.500 por mes | 18.000 |
| 12. Tiempo trabajado como DTM | Máximo EUR 700 por mes | - |
| 13. Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto | Máximo EUR 500 por mes | 10.100 |
| 14. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto) | Máximo EUR 300 por mes por especialista | 6.200 |
| 15. Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos:  · Viáticos interno/externo  · Transporte interno/externo | Máximo EUR 7.500/proyecto | - |
| 16. Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.) | Máximo EUR 10.000 | 12.300 |
| **TOTAL** | | **50.620** |