****

**ARCAL**

**Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la**

**Ciencia y Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe**

**FORMULARIOS**

Presentar las propuestas de proyectos en español y en inglés.

**Modelo de concepto de proyecto regional– versión en español**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Región** | América Latina y países del Caribe | | | | | |
| **Acuerdo regional/ de cooperación** (si procede) |  | | **Nº de prioridad otorgado por el acuerdo regional/de cooperación** (para conceptos propuestos bajo los auspicios de los acuerdos regionales/de cooperación) | | |  |
|  |  | |  | | |  |
| **Título** | Programa de Cooperación Regional para la Trasferencia de Conocimiento y Tecnología para la Actualización y Optimización de Métodos Diagnósticos y Tratamientos de Medicina Regenerativa para Pacientes de Radioterapia y Cardiología Intervencionista con Lesiones Radioinducidas. | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Esfera de actividad** | Salud Humana | | | | | |
| **Categoría del proyecto regional[[1]](#footnote-2)** | *X Transnacional*   * *Establecimiento de normas regionales* * *Creación de capacidad para países en desarrollo* * *Actividades conjuntas de CT con una entidad regional o internacional* | | | | | |
| **Nombres y datos de contacto de las contrapartes del proyecto y las instituciones de contraparte**  **(comenzandocon la contraparte principal)** | **Argentina:**  Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN), Andrés Rossini Laboratorio de Radiopatología), Marina Di Giorgio (SubgBiodosimetría, Radiopatología y Dosimetría Interna)  Hospital de Quemados del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires  Mercedes Portas, Jefa Servicio Cirugía Plástica y Quemados  Colegio de Cardioangiología Intervencionista Argentino  Amalia Descalzo  Comisión Nacional de Energía Atómica  Seguridad Radiológica y Nuclear  Cinthia Papp  **Brasil:**  Universidad Federal de Pernambuco- UFPE  De Jesus Amaral Aldemir  **Chile:**  Comisión Chilena de Energía Nuclear  División Producción y Servicios  Valentina Verdejo Parada  **Uruguay:**  Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina de Montevideo.  Cardiólogía Intervencionista, Instituto de Cardiología Integral de Montevideo.  Ariel Durán  Facultad de Medicina  Unidad Académica en Radioprotección  Autoridad Reguladora Nacional en RadioProtección  Ministerio de Industria, Energía y Minería  Wilner Martínez-López  **Cuba:**  INOR- Instituto de Oncologia y Radiobiologia  HHA- Hopsital Hermanos Ameijeiras  Centro de Protección e Higiene de las Radiaciones  Omar Francisco García Lima  Juan Cárdenas  **Costa Rica:**  Instituto de Investigaciones en Salud (INISA)  Universidad de Costa Rica  Luisa Valle | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Análisis de los problemas/ deficiencias/ necesidades regionales** | *Según datos publicados por la Organización Mundial de la Saluda través de los reportes del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC) y los informes del Proyecto Globocan, en la Región de América Latina y el Caribe, el cáncer representa una carga creciente en todos los países y se estima que para el 2030 su incidencia en la región se duplicará. Asimismo, en relación a las enfermedades cardiovasculares y los procedimientos actualmente disponibles en el área de cardiología intervencionista asistidos por imagenología por rayos X, según la Sociedad Latinoamericana de Cardiología Intervencionista (SOLACI) en los últimos siete años, el número de procedimientos de angioplastias coronarias aumentó aproximadamente un 40% y se estima que para 2030 aumentarán considerablemente alcanzando un estimado de 1500 intervenciones por millón de habitantes.*  *Basándonos en estas cifras, puede predecirse un importante incremento de la prevalencia de los efectos adversos agudos y tardíos como resultado de los tratamientos de radioterapia y de la imagenología por rayos x asociada a los procedimientos de cardiología intervencionista. Sin embargo el incremento de los efectos no deseados de las radiaciones ionizantes como efecto secundario de técnicas diagnósticas y tratamientos es un problema actual, real y ya instalado en la región, aunque aúnpermanezca desapercibido en su total magnitud.Por lo tanto, una necesidad aun no contemplada en los proyectos actualmente en marcha y que debe ser subsanada antes que el problema adquiera nuevas dimensiones, es la poca información y la falta de integración que se presenta en países de América latina y del Caribe sobre la relación directa de causa – efecto entre los tratamientos de terapias radiantes e imagenologíapor rayos x en cardiología intervencionista y el desarrollo de lesiones cutáneas radioinducidas, incluidas en el denominado Síndrome Cutáneo Radio-inducido (SCR) (o mal referido comúnmente como dermatitis crónica).*  *Consecuentemente, este proyecto tiene como objetivos: 1) Desarrollar alternativas eficaces de diagnóstico y tratamiento, incluyendo metodologías de medicina regenerativa, a nivel regional para pacientes con lesiones cutáneas radioinducidas severas como resultado de las exposiciones durante tratamientos de radioterapia y cardiología intervencionista. 2) Promover la integración regional a través de capacitaciones y cooperación interinstitucional tanto en las áreas de salud como en lo concerniente a los aspectos técnicos para optimizar procesos de planeación, adquisición y gerencia de dispositivos médicos; y 3) Disminuir la incidencia regional de pacientes con lesiones cutáneas radioinducidas severas.*  *Fundamentos: De acuerdo con lo publicado en el IAEA-TECDOC-1763 donde se analizó el “Perfil Estratégico Regional para América Latina y el Caribe (PER)” 2016-2021 y donde se identificaron las necesidades más acuciantes en las diversas áreas, en el área de salud humana la más urgente fue la necesidad de mejorar la eficacia y calidad en el uso de las nuevas tecnologías para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades (S1).*  *Según datos publicados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) “Salud en las Américas” en 2012, entre 2005 y 2010 la población total en la Región de América Latina y el Caribe pasó de 886 millones a 935 millones de habitantes, estimándose para el 2020 una población de 1027 millones de habitantes, equivalentes al 13,4% de la población mundial. A nivel regional los datos epidemiológicos indican que 76,4% de las defunciones fueron causadas por enfermedades no transmisibles, muchas de ellas crónicas (ECNT). De estas ECNT, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte, siendo las neoplasias malignas la segunda causa en los países de América Latina y el Caribe.*  *Con respecto a la situación actual en la región en relación a la adquisición y disponibilidad de tecnología nuclear, uno de los proyectos ARCAL recientemente desarrollado (RLA/6/063) en el que participaron 16 países de la Región, aportó información fundamental sobre el estado actual de la situación en América latina en materia de evolución tecnológica y de recursos humanos en medicina nuclear. El informe resalta la importancia de la radioterapia como la opción terapéutica no quirúrgica que obtiene más curaciones en cáncer, adquiriendo cada vez más relevancia tanto para el tratamiento de neoplasias malignas como en el tratamiento de lesiones no oncológicas como tumores benignos o enfermedades neurológicas. En este campo la base de datos DIRAC del OIEA refleja un aumento significativo del nivel y de la infraestructura técnica en la región.*  *La imagenología médica por su parte, como soporte para el diagnóstico clínico, ha sido uno de los campos de la medicina con más desarrollo en la última década. En particular la radiología intervencionista, que ha contribuido a optimizar el manejo de muchas enfermedades cardiovasculares. Como se mencionó anteriormente en muchos países de la región se está experimentando un rápido aumento en el número de procedimientos con tecnología de rayos x.*  *A partir de los resultados del análisis publicado en el informe previamente mencionado (IAEA-TECDOC-1763 - PER 2016-2021), se identificaron fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades. Debemos considerar que muchas de las fortalezas señaladas traen aparejadas una contraparte que en muchos casos constituyen de por sí un nuevo problema. Por ejemplo si bien ha habido un rápido desarrollo de la capacidad instalada de servicios de radioterapia e imagenologíapor rayos x asociada a cardiología intervencionista de alto nivel tecnológico en la región, debemos considerar que tal avance debería impulsarse junto a un desarrollo concomitante de personal médico capacitado y calificado para su eficaz aprovechamiento así como para brindar soporte frente a los potenciales casos esperables producto de los efectos no deseados de la exposición a la radiación.*  *El número de pacientes en la región diagnosticados con neoplasias malignas o con patologías cardiovasculares a los que se les prescribirá algún tipo de radioterapia o alguno de los procedimientos de cardiología intervencionista respectivamente es considerable, y se proyectan en claro aumento para el próximo decenio, por lo que el importante desarrollo de la nueva tecnología nuclear para diagnóstico y tratamiento debería estar complementado por un programa de cooperación e integración regional que promueva la actualización de conocimiento, la optimización en el uso de la tecnología y la mejor canalización de recursos de salud pública.*  *Los efectos adversos de las exposiciones a las radiaciones durante diagnóstico y tratamiento causan un gran impacto sobre la salud. Particularmente el SCR o dermatitis crónica por radiación, es permanente, progresivo e irreversible, presentando ciclos de reagudización, úlceras crónicas y causando un impacto sustancial en la calidad de vida. La piel expuesta durante los tratamientos de radioterapia o durante el uso de imágenes por rayos x durante cardioangiología puede presentar una evolución relativamente normal desarrollándose el SCR transcurridos meses o años después de la exposición a la radiación. Es por esta razón que el SCR frecuentemente no sea asociado a la sobrexposición a las radiaciones ionizantes, sea en muchos casos mal diagnosticado y su tratamiento inadecuado o contraindicado.*  *Otra de las fortalezas señaladas en el informe IAEA-TECDOC-1763 - PER 2016-2021es una notable mejora en los convenios interinstitucionales, nacionales e internacionales existentes, lo que se ha visto reflejado en una mejor integración regional a través de la formación de numerosas sociedades profesionales nacionales y regionales en diversas disciplinas del sector de la salud así como redes funcionales de respaldo científico y soporte estratégico. Sin embargo en relación con la implementación de técnicas de diagnóstico y alternativas de tratamiento para pacientes con lesiones cutáneas radioinducidas no hay a la fecha ninguna sociedad, red o centro de referencia a nivel regional que cuente con la infraestructura necesaria y el personal capacitado de forma apropiada para ofrecer eficazmente estas alternativas.*  *Frente a las necesidades previamente mencionadas y ante la convocatoria para los proyectos a realizarse en el marco de cooperación técnica del OIEA para la promoción de la Ciencia y la tecnología Nuclear en América latina y el Caribe (ARCAL), presentamos una propuesta/concepto de Proyecto de Cooperación Técnica para el programa correspondiente al bienio 2020-2021.*  *Dicho concepto consideramos se encuentra alineado con el área temática priorizada en el perfil estratégico Regional 2016-2021 (PER) específicamente en el área de Salud Humana, en lo que consideramos cubrimos importantes necesidades y objetivos de gran importancia para la región y que de alguna forma plantean anticipar algunos de los problemas/necesidades que inexorablemente surgirán como consecuencia del importante aumento en la adquisición y utilización de nueva tecnología nuclear para diagnóstico y tratamiento de enfermedades no transmisibles.* | | | | | |
| **¿Por qué debería ser un proyecto regional?** | *La integración Regional crearía una plataforma sobre la cual por un lado poder transferir conocimiento actualizado desde los países con mayor desarrollo en las disciplinas relacionadas al diagnóstico y el tratamiento de estas enfermedades hacia aquellos con menos recursos y menores posibilidades de actualización en su ámbito nacional en el área. Sin embargo esta plataforma también brindaría una vía de retorno posibilitando que los países en condiciones de ofrecer recursos en algunas de las áreas sean receptores en otras, adquiriendo de esta forma todos los países ambos roles (recurso/destinatario).*  *Por otro lado la integración internacional promovería la optimización en el uso de la nueva tecnología nuclear que está adquiriéndose en la región, a través de la capacitación de los recursos humanos para asesoramiento durante estas adquisicionesasí como para el correcto uso en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades asociadas a lautilización de esta tecnología.*  *Consideramos que la propuesta permitirá fortalecer la integración y la capacitación regional en un área que no cuenta actualmente con recursos humanos calificados, y que, de fomentarse su consolidación, contribuiría a subsanar muchas necesidades actuales como se plantea en el ANEXO I y ANEXO II (Árbol de Problemas y Árbol de Objetivos respectivamente) y contribuyendo a mejorar la calidad del servicio de salud en la región así como la calidad de vida de un gran número de pacientes.* | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Análisis de las asociaciones y  partes interesadas** | Consideramos que la propuesta permitirá fortalecer la integración y la capacitación regional en un área que no cuenta actualmente con recursos humanos calificados, y que, de fomentarse su consolidación, contribuiría a subsanar muchas necesidades actuales como se plantea en el ANEXO I y ANEXO II (Árbol de Problemas y Árbol de Objetivos respectivamente) y mejorar sensiblemente la calidad del servicio de salud en la región así como la calidad de vida de un gran número de pacientes. | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Objetivo general (u objetivo de desarrollo)** | Objetivos principales:  1)Desarrollar alternativas eficaces de diagnóstico y tratamiento a nivel regional para pacientes con lesiones cutáneas radioinducidas severas como resultado de las exposiciones durante tratamientos de radioterapia y cardiología intervencionista.  2) Promover la integración Regional a través de capacitaciones y cooperación interinstitucional tanto en las áreas de salud como en lo concerniente a los aspectos técnicos para optimizar procesos de adquisición de tecnología nuclear  3) Disminuir la incidencia regional de pacientes con lesiones cutáneas radioinducidas severas. | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Análisis  de los objetivos** |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Función de la tecnología  nuclear y  el OIEA** | *La tecnología nuclear involucrada en este proyecto son la radioterapia externa en todas sus modalidades y los procedimientos intervencionistas guiados por rayos X.*  *Los recientes avances en la radioterapia han permitido el uso de diferentes tipos de partículas, tales como protones e iones pesados, así como mejoras para el tratamiento de tumores con fuentes convencionales (fotones), por ejemplo la mejora de su conformalidad, que reduce la dosis a órganos/tejidos cercanos al tumor, aunque puede aumentar la radiación dispersa a los órganos alejados. Asimismo, el uso creciente de procedimientos guiados por imágenes añade una dosis adicional tanto a los pacientes sometidos a procedimientos intervencionistas como a los sometidos a protocolos de radioterapia.*  *Por su parte los procedimientos de angioplastias fueron reemplazando progresivamente a la cirugía de revascularización miocárdica, es decir, al by-pass coronario. Situación que ocurrió fundamentalmente debido a tres ventajas significativas: una rápida recuperación, un método menos invasivo y una mortalidad mucho más baja: actualmente entre el 0,5 y el 1%.*  *Existen técnicas alternativas en algunos casos, tales como la cirugía y la quimioterapia para el tratamiento de cáncer y la cirugía a cielo abierto en el caso de patologías cardiovasculares y neurológicas, en este último caso, con un mayor riesgo respecto de la morbi-mortalidad el paciente. Sin embargo no existen en la actualidad alternativas a la aplicación de la tecnología nuclear en estas áreas de diagnóstico y tratamiento (cardioangiología como en radioterapia respectivamente) tan efectivas como poco invasivas.* | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Duración  del proyecto** | *Creemos que el proyecto podría completarse en dos años (con opción renovación por mismo período)*  *1) El proyecto requiere una primera etapa de coordinación entre Instituciones y centros Regionales para permitir luego el trabajo conjunto en la Región. Esto debería realizarse durante el primer semestre de 2018.*  *2) Una vez establecidas las vías de comunicación necesarias se implementará una plataforma sobre la que se desarrollará la transferencia (tanto presencial como virtual) para la capacitación y el entrenamiento de profesionales, técnicos y personal de apoyo en técnicas de diagnóstico y tratamiento, diseño de guías y protocolos, intercambio de experiencias y la actualización de procedimientos. Esto se debería realizar durante el segundo semestre del 2018 y durante el año 2019.* | | | | | |
| **Requisitos de participación** | *Las Instituciones propuestas deberán contar con un comité multidisciplinario integrado al menos por profesional médico especialista en radioterapia, físico médico, médico cirujano con experiencia en medicina regenerativa ymédicos especializados en diagnóstico por imágenes.*  *Podrá alternativamente, de acuerdo al área específica de interacción, contar con comité multidisciplinario de profesionales médicos especialistas en Cardioangiología, hemodinamista y el equipo pertinente en el área de imagenología por rayos x.*  *Aquellas Instituciones propuestas para el diagnóstico y tratamiento de lesiones radioinducidas deberán contar al menos con quirófano y médico cirujano plástico y médico con experiencia en procedimientos de medicina regenerativa.* | | | | | |
| **Estados Miembros participantes** | *Enumere los Estados Miembros que se espera que participen en este proyecto que cumplen los requisitos antes mencionados.Indique la función de cada Estado Miembro en el proyecto.*  *País: Argentina, Función:*  *X Recurso (aporta conocimientos especializados)*  *X Destinatario (recibe conocimientos especializados)*  *País: Brasil, Función:*  *X Recurso (aporta conocimientos especializados)*  *X Destinatario (recibe conocimientos especializados)*  *País: Chile, Función:*  *X Recurso (aporta conocimientos  especializados)*  *X Destinatario (recibe conocimientos especializados)*  *País:Uruguay, Función:*  *X Recurso (aporta conocimientos  especializados)*  *X Destinatario (recibe conocimientos especializados)*  *País:Paraguay, Función:*  *X Recurso (aporta conocimientos  especializados)*  *X Destinatario (recibe conocimientos especializados)*  *País:Bolivia, Función:*  *X Recurso (aporta conocimientos  especializados)*  *X Destinatario (recibe conocimientos especializados)*  *País:Ecuador, Función:*  *X Recurso (aporta conocimientos  especializados)*  *X Destinatario (recibe conocimientos especializados)*  *País: Cuba, Función:*  *X Recurso (aporta conocimientos especializados)*  *X Destinatario (recibe conocimientos especializados)*  *País: Costa Rica, Función:*  *X Recurso (aporta conocimientos especializados)*  *X Destinatario (recibe conocimientos especializados)*  *País: República Dominicana, Función:*  *X Recurso (aporta conocimientos especializados)*  *X Destinatario (recibe conocimientos especializados)*  *País: Panamá,Función:*  *X Recurso (aporta conocimientos especializados)*  *X Destinatario (recibe conocimientos especializados)* | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Financiación y presupuesto  del proyecto** | *Proporcione una estimación de los costos totales del proyecto y de los fondos que se prevé recibir de cada parte interesada.* | | | | | |
|  | | | Euros | Observación | |
| *Participación de los gobiernos en los gastos* | | |  | (remítase al OIEA) | |
| *Instituciones de contraparte* | | |  |  | |
| *Otros asociados* | | |  | Indique cuáles | |
| *Fondo de Cooperación Técnica (FCT) del OIEA* | *Becas/ visitas científicas/ cursos de capacitación/ talleres* | |  |  | |
| *Expertos* | |  |  | |
| *Equipo* | |  |  | |
|  | | |  |  | |
| *TOTAL* | | |  |  | |

****

**ARCAL**

**Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la**

**Ciencia y Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe**

**Regional Project Concept Template– version en inglés**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Region:** |  | | | | | |
| **Regional/Cooperative agreement** (if applicable) |  | | **Priority no. given by regional/cooperative agreement** (for concepts proposed under the auspices of regional cooperative agreements) | | |  |
|  |  | |  | | |  |
| **Title** |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Field of activity** |  | | | | | |
| **Regional project category[[2]](#footnote-3)** | * *Transnational* * *Regional standard setting* * *Capacity building for developing countries* * *Joint TC activities with a regional or international entity* | | | | | |
| **Names and contact details of project counterparts and counterpart institutions**  **(starting with the main counterpart)** |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Analysis of regional Gap/problems/needs** | *Give an in-depth analysis of the major problems/needs to be addressed by the project, as well as of their causes and effects; and explain how these are linked to regional development plans or frameworks (or equivalent). Refer to past efforts made in addressing these problems/needs, if any, and explain how the current project proposal builds upon them.*  *Attach any supporting documents (e.g. texts of regional development plans).* | | | | | |
| **Why should it be a regional project?** | *Indicate why it is better to address these problems/needs through a regional project (as opposed to a national one).* | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Stakeholderanalysis and partnerships** | *Describe the stakeholder analysis conducted, specifying all the interested or affected parties, end users, beneficiaries, sponsors and partners identified, with clearly defined roles for each entity.* | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Overall objective (or developmental objective)** | *State the objective to which the project will contribute, and demonstrate its linkage with any regional or broader development goal or priority. It has to be in line with the problems/needs identified.* | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Analysis of objectives** | *Draw up an objective tree to highlight the hierarchy of objectives as well as the cause–effect logic that this project is expected to achieve.* | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Role of nuclear technology and the IAEA** | *Indicate the nuclear technique that would be used and outline why it is suitable for addressing the problems/needs in question. Is this the only available technique? Does it have a comparative advantage over non-nuclear techniques?*  *What specific role is the IAEA expected to play in the project?* | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Project duration** | *Indicate a realistic starting date and the number of years required to complete the project. (In the case of projects expected to exceed four years, an assessment will be conducted before the end of the fourth year to decide on the validity of an additional year.)* | | | | | |
| **Requirementsforparticipation** | *Indicate the minimum requirements that counterpart institutions in Member States would need to meet in order to participate in this project, and how the fulfilment of these requirements will be verified.* | | | | | |
| **ParticipatingMemberStates** | *List the Member States expected to participate in this project that meet the requirements established above. Indicate the role of each Member State in the project.*  *Country: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Role:*   * + - * *Resource (providing expertise)*       * *Target (receiving expertise)* | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **Funding and project budget** | *Provide an estimate of the total project costs and the funding expected from each stakeholder:* | | | | | |
|  | | | Euro | Comment | |
| *Government cost-sharing* | | |  | (to be sent to the IAEA) | |
| *Counterpartinstitution(s)* | | |  |  | |
| *Other partners* | | |  | Who?: | |
| *IAEA Technical Cooperation Fund (TCF):* | *Fellowships / Scientific visits / Training courses/ Workshops* | |  |  | |
| *Experts* | |  |  | |
| *Equipment* | |  |  | |
|  | | |  |  | |
| *TOTAL* | | |  |  | |

1. Véase el documento titulado “Policy and Proceduresfor TC Regional Projects” en la dirección:  
   <http://pcmf.iaea.org/DesktopModules/PCMF/docs/2014_15_Docs/notes/Regional_TC_Project_Policy.pdf> [↑](#footnote-ref-2)
2. See the document entitled “Policy and Procedures for TC Regional Projects” at:  
   <http://pcmf.iaea.org/DesktopModules/PCMF/docs/2014_15_Docs/notes/Regional_TC_Project_Policy.pdf>. [↑](#footnote-ref-3)