

INFORME FINAL DE GESTIÓN

Ana Villalobos Villalobos

Profesional Jefe Servicio Civil 3

28 de enero de 2026

Contenido

PRESENTACION3
RESULTADOS DE LA GESTION.....8
CONCLUSIONES¡Error! Marcador no definido.

PRESENTACION

De acuerdo con las disposiciones establecidas para la presentación del informe final de gestión, según se dispone en el inciso e) del artículo 12 de la Ley General de Control Interno D-1-2005-CO-DFOE, procedo a presentar los resultados obtenidos como jefe de la Unidad de Protección Radiológica, para el periodo comprendido de noviembre del 2019 al 30 de enero del 2026, Unidad que fue creada por el decreto 41999-S, artículo 32, mediante la reforma al reglamento Orgánico del Ministerio de Salud. recientemente este último fue reformado con el Decreto Ejecutivo N.º 40724-S, artículo 29. y el Manual de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.

Estos cambios funcionales de la Unidad de Protección Radiológica de la Dirección de Protección Radiológica y Salud Ambiental en el año 2019 surgió a raíz de la visita de una misión del Organismo de Energía Atómica (OIEA) denominada Mision Advisory , donde se concluyó que:” ...El Ministerio de Salud tiene una clara separación funcional de las instituciones que hacen uso de fuentes de radiación, no presta servicios técnicos de apoyo a la seguridad radiológica y no tiene funciones de promoción relacionadas con el uso de radiaciones ionizantes.:” de ahí que se le planteó a la Sra Ministra de Salud Dra. Giselle Amador Muñoz, la creación de la Unidad de Protección Radiológica, vía decreto Ejecutivo lo cual sucedió y se emitió el Decreto 41999-S, que reformó al Reglamento Orgánico del Ministerio de Salud, el cual rigió a partir de noviembre del 2019. Sin embargo, durante esta administración de la Sra. Ministra de Salud, Dra. Mary Denisse Munive Angermüller.se realizó una nueva reorganización y la Unidad de Protección Radiológica pasó a formar parte de la Dirección de Servicios de Salud, con el Decreto Ejecutivo N.º 40724-S, artículo 29.

La jefatura de la Unidad me fue asignada y bajo mi gestión la misma está conformada por ocho profesionales(1 ingeniero químico, dos químicos, un biólogo, un ingeniero civil, una odontóloga, un gestora en salud ocupacional, un microbiólogo, una secretaria y mi persona de profesión , ingeniera química.) es decir es un equipo multidisciplinario para atender los temas relacionados con la protección y seguridad radiológica en las prácticas médicas, veterinarias, industriales y de investigación.

Es por ello que procederé a dar un resumen de las actividades realizadas por mi persona como jefatura a cargo de la Unidad de Protección Radiológica

Primero empezaré por detallar las funciones de la Unidad establecidas en el Manual de Organización y Funciones 2024 del Ministerio de Salud , oficializado con el oficio MS-DM-655-2024, las cuales se realizan hasta la fecha bajo mi supervisión:

“...Unidad de Protección Radiológica

Objetivo

Proteger la salud de la población y el medio ambiente contra los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes y material radioactivo, por medio del ejercicio de la regulación, así como vigilar la

seguridad física de los emisores de radiaciones ionizantes utilizadas en las prácticas médicas, odontológicas, industriales, veterinarias y de investigación.

Funciones

Funciones de la Unidad de Protección Radiológica:

1. Establecer e implementar proyectos y programas de control en ejes temáticos de competencia.
2. Definir los indicadores y actualizar los sistemas de información para el análisis permanente de la capacidad de respuesta y calidad de la oferta de servicios, en relación con las necesidades de la población, en los ejes temáticos de competencia.
3. Brindar soporte técnico a los procesos de análisis en la situación de salud y a los otros procesos rectores en los ejes temáticos de su competencia, en los tres niveles de gestión.
4. Ejecutar las acciones orientadas al cumplimiento de las prioridades definidas por las autoridades superiores, en el ámbito de provisión de servicios.
5. Participar en la evaluación del impacto de las acciones sobre los determinantes ambientales y sus efectos en el estado de salud de la población, de acuerdo con los ejes temáticos de su competencia.
6. Asesorar y controlar las acciones ejecutadas por los tres niveles de gestión y otros actores sociales, en los ejes temáticos de su competencia.
7. Promover, diseñar, implementar y desarrollar los sistemas de información intra e intersectoriales para garantizar una gestión ambiental eficiente y eficaz.
8. Asesorar técnicamente a la Dirección de Asuntos Jurídicos, a las Autoridades Superiores y a los niveles regionales y locales, cuando así lo requieran, en los ejes temáticos de competencia de la Dirección de Protección Radiológica y Salud Ambiental.
9. Gestionar el conocimiento del recurso humano de los tres niveles de gestión del Ministerio, así como de los actores sociales involucrados en los ejes temáticos relacionados con la Dirección de Protección Radiológica y Salud Ambiental.
10. Desarrollar y controlar la implementación de las normas y procedimientos, en todos los procesos rectores relacionados con los ejes temáticos de su competencia.
11. Desarrollar las propuestas, planes, programas, proyectos a los actores sociales, relacionados con temas de su competencia
12. Verificar el cumplimiento efectivo de las acciones en salud, en materia de protección radiológica, en los tres niveles de gestión mediante la vigilancia estatal.
13. Colaborar con el diseño de programas de educación y entrenamiento, dirigidos al personal de los tres niveles de gestión y de las instituciones del sector público, privado y población en general, en materia relacionada con los ejes temáticos de su competencia.
14. Analizar las necesidades y propuestas de modificaciones a la normativa para el mejoramiento del marco jurídico, en los ejes temáticos de competencia.
15. Desarrollar y coordinar los procesos y proyectos internacionales de acuerdo con los compromisos internacionales adquiridos por el país.
16. Colaborar con los tres niveles de gestión y proveedores de servicios para el análisis de la oferta de servicios, que utilicen emisores de radiaciones ionizantes, material radiactivo, orientado a la provisión con calidad y participación social.

17. Otorgar autorizaciones, licencias o permisos, tanto para la puesta en servicio, operación o cierre definitivo de instalaciones que utilicen emisores de radiaciones ionizantes(ERI), ya sean fuentes radiactivas o generadores, en las prácticas médicas, odontológicas, industriales, veterinarias y de investigación; así como en actividades vinculadas al uso de emisores de radiaciones ionizantes, almacenamiento, producción, manipulación, transporte, mantenimiento, comercialización, transferencia o eliminación de ERI.
18. Verificar la aplicación y cumplimiento de la reglamentación vigente, para la protección de las personas y del ambiente, como Autoridad Reguladora en materia de Protección Radiológica y seguridad física.
19. Coordinar, controlar y desarrollar, como contraparte técnica, proyectos nacionales y regionales con el Organismo Internacional de Energía Atómica.
20. Verificar que el Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE) a las radiaciones ionizantes en todas las prácticas (médica, odontológico, industrial, investigación y veterinaria) u otro personal relacionado directa o indirectamente con los ERI, cumpla con los requisitos de cualificación indicados en la reglamentación vinculante y así lograr la protección y seguridad radiológica de este personal.
21. Implementar el Registro Nacional de Dosis (RND), para vigilar la salud del personal ocupacionalmente expuesto.
22. Asesorar como Autoridad Reguladora en materia de Protección Radiológica y seguridad física a las autoridades correspondientes y primeros respondedores, en situaciones de exposición en emergencia, donde esté involucrado un emisor de radiaciones ionizantes.
23. Autorizar la importación y exportación de emisores de radiaciones ionizantes y desalmacenaje en cumplimiento a las notas técnicas.
24. Elaborar y vigilar el cumplimiento de los requisitos de los planes de Seguridad física de las instalaciones que albergan fuentes radiactivas.
25. Elaborar el inventario de salvaguardias identificando, cuantificando y controlando el material nuclear en las instalaciones que utilizan fuentes emisoras que contienen uranio, plutonio y torio, para cumplir con los compromisos internacionales
26. Desarrollar e implementar un sistema de gestión integrado para la protección radiológica y seguridad física.
27. Desarrollar e implementar programas de inspección con enfoque graduado según el análisis de riesgo.
28. Implementar el inventario nacional de todas las fuentes emisoras utilizadas en las prácticas médicas, odontológicas, industriales, de investigación y de uso veterinario, para mejorar el control y toma de acciones correctivas.
29. Elaborar, revisar, actualizar y divulgar los instrumentos (procedimientos, guías, formularios) para la regulación de la protección radiológica.
30. Coordinar con otras instancias internas y externas para la elaboración, revisión y ajuste de la normativa técnica.
31. Coordinar con otras instancias internas y externas para la elaboración de políticas, planes y estrategias nacionales en materia de protección radiológica.
32. Ejecución de todas las demás funciones que les sean encomendadas por la autoridad superior.

33. Asesorar técnicamente en los procesos de análisis de situación de salud y planificación estratégica a nivel nacional en los ejes temáticos de competencia de la Dirección de Protección Radiológica y Salud Ambiental.
34. Promoción y participación en investigaciones y desarrollo tecnológico en los ejes temáticos de su competencia.
35. Coordinar y participar las comisiones técnicas en materia de salud radiológica

El presente informe tiene el propósito de documentar los resultados, avances y acciones desarrolladas durante el período de mi gestión como jefatura de la Unidad en materia de protección y seguridad radiológica en Costa Rica. El informe consolida las labores de supervisión, control regulatorio, capacitación y vigilancia realizadas a nivel nacional, de conformidad con la normativa vigente y las recomendaciones internacionales establecidas por el OIEA.

En Costa Rica, la Órgano Regulador en materia de control de las radiaciones ionizantes es el Ministerio de Salud, a través de la Unidad de Protección Radiológica, según lo establece el Reglamento de Protección y Seguridad Radiológica, Decreto 44653-S, la cual le compete la regulación y vigilancia en las prácticas médicas, veterinarias, industriales y de investigación, donde se operan y manipulan generadores de radiaciones ionizantes y fuentes radiactivas y los prestadores de servicios en materia de radiaciones ionizantes. No obstante, este Órgano está conformada por los tres niveles de gestión del Ministerio de Salud, (Nivel Central (Unidad de protección Radiológica), Nivel Regional (9 Regiones) y Nivel Local (82 Áreas Rectoras de Salud).

El Ministerio de Salud a través de la Unidad de Protección Radiológica al no ser prestadora de servicios médicos como la Caja Costarricense del Seguro Social, fue identificado por el Organismo de Energía Atómica (OIEA) como un ente con independencia efectiva , pues es un ente regulador , donde no existe conflicto de intereses, siendo uno de los pocos países a nivel latinoamericano que cumple con esta recomendación emitida por las Normas Básicas de Seguridad y Protección Radiológica (GSR PARTE 3) del OIEA.

De conformidad con el Reglamento de seguridad y protección radiológica, decreto 44653-S, toda persona física o jurídica que requiera realizar alguno de los siguientes trámites: :

- Poner en servicio, operar, utilizar, manipular, almacenar o realizar cualquier práctica con fuentes de radiación.
- Cerrar una instalación con fuentes de radiación.
- Importar fuentes de radiación.
- Exportar materiales radiactivos.
- El desalmacenaje de fuentes de radiación.
- Transportar materiales radiactivos.
- Prestar servicios de transporte de materiales radiactivos.
- Prestar servicios técnicos a instalaciones con fuentes de radiación.
- Prestar servicios de capacitación en protección radiológica.

Debe contar previo al otorgamiento del permiso de funcionamiento o el de habilitación con la respectiva autorización o registro por parte del Ministerio de Salud, ya que legalmente por medio de la Unidad de Protección Radiológica, tiene la responsabilidad de velar por la protección de la vida, la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes. en materia de protección y seguridad radiológica a nivel nacional, Las fuentes radiactivas reguladas por la Unidad son las que contienen material radiactivo, los equipos de rayos X y los aceleradores de partículas.

Por otra parte, Costa Rica al ser Estado miembro del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) desde el año 1965, habiendo sido aprobada su adhesión por la Asamblea Legislativa en 1964, lo que consolidó su participación en el foro mundial de cooperación nuclear para fines pacíficos. Esta aprobación se realizó mediante la Ley N°3440 de la Asamblea Legislativa en 1964, es por lo que Costa Rica ha sido un miembro activo, participando en la cooperación técnica y firmando acuerdos importantes como el Tratado de Tlatelolco y el Tratado de No Proliferación Nuclear (TNP) en años posteriores.

El marco legal que nos rige en materia de radiaciones ionizantes es el siguiente:

- Ley 5395. Ley General de Salud.
- Ley No. 8839. Ley para la Gestión Integral de Residuos
- Ley No. 8220. Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos.
- Decreto Ejecutivo No. 44653-S. Reglamento sobre Protección y Seguridad Radiológica
- Decreto Ejecutivo No. 43432-S. Reglamento General para Permisos Sanitarios de Funcionamiento, Permisos de Habilitación y Autorizaciones para Eventos Temporales de Concentración Masiva de Personas, Otorgados por el Ministerio de Salud.
- Decreto 24715-MOPT-MEIC-S. Reglamento para el Transporte Terrestre de Productos Peligrosos
- Decreto Ejecutivo No. 43902-S. RTCR 505: 2022: Equipo y Material Biomédico. Clasificación, Registro, Importación, Etiquetado, Publicidad, Vigilancia y

Además al ser Costa Rica Estado Miembro del OIEA, se adhiere a múltiples instrumentos jurídicos internacionales nucleares que regulan el uso pacífico y seguro de la tecnología nuclear, incluyendo convenios clave sobre seguridad nuclear (como la Convención sobre Seguridad Nuclear), notificación de accidentes, asistencia en emergencias, y responsabilidad civil por daños nucleares, estableciendo un marco nacional que debe ser compatible con estas obligaciones internacionales para asegurar la protección radiológica y física, y la no proliferación, mediante acuerdos de salvaguardias y adhesión a tratados como los siguientes:

- La Convención sobre Pronta Notificación
- La Convención sobre Asistencia en Casos de Emergencia
- El Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas
- Las Directrices Suplementarias sobre la Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas
- Acuerdo de Salvaguardias Amplias (ASA) y el Protocolo Adicional (PA)

RESULTADOS DE LA GESTION

Costa Rica como estado miembro del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), reconoce al Ministerio de Salud como Órgano Regulador en protección Radiológica y durante mi gestión la Unidad de Protección Radiológica a mi cargo participa como contraparte de Proyectos de Nacionales y Regionales con la Cooperación del OIEA, los cuales han venido a fortalecer desde el 2019, la infraestructura regulatoria con capacitación del recurso humano tanto del Nivel Central, Direcciones Regionales y Direcciones de Áreas Rectoras de Salud.

En este año, se consiguió por medio del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) la donación e instalación del servidor y software el Sistema de Información para Autoridades Reguladoras, denominado RAIS+, para la futura elaboración del Inventario Nacional de fuentes radiactivas y generadores de radiaciones ionizantes.

Para mejor comprender el RAIS+, es una aplicación informática gratuita desarrollada por el OIEA para que los países gestionen sus programas de seguridad y control regulatorio de fuentes radiactivas, ayudando a cumplir las normas internacionales y facilitando el seguimiento y registro de fuentes, especialmente bajo el Código de Conducta del OIEA; se realizó el inicio levantamiento del “Inventario Nacional de fuentes radiactivas en desuso”, con el fin de analizar las posibles opciones de manejo adicionales para su gestión, esto con apoyo de una misión experto del OIEA y poder definir la necesidad del funcionamiento de un almacén centralizado de fuentes en desuso. Además, se elaboró la Estrategia de Educación y Entrenamiento en Protección y Seguridad Radiológica dentro de la Política Nacional de Salud para el fortalecimiento de la infraestructura de seguridad regulatoria.

Durante el periodo 2019, Costa Rica experimentó un incremento en la utilización de nuevas tecnologías donde se utilizan emisores de radiaciones ionizantes, tanto en la práctica médica como industrial, tales como el Irradiador autoblandado ubicado en el Tecnológico Costa Rica y utilizado para la esterilización de diversos materiales, PET/CT (Tomografía por emisión de positrones-tomografía computarizada), para la práctica medicina nuclear, en servicios privados, SPECT /CT en el Servicio de Medicina Nuclear del Hospital San Juan de Dios C.C.S.S., Tomógrafos Dentales en Centros Odontológicos privados y públicos y un equipo para radioterapia tipo CYBERKNIFE. Además, el Ministerio de Salud coordinó con la Universidad de Costa Rica el proceso de autorización de pruebas de aceptación un CICLOTRON para producción de radiofármacos en la Universidad de Costa Rica.

Dado el auge de estas tecnologías de punta y las recomendaciones de la Mision Advisory del OIEA realizada en setiembre del 2019 se procedió a:

- Actualización del Reglamento Orgánico a través del Decreto Ejecutivo N° 41999-S, donde en su artículo 32°, creó la Dirección Protección Radiológica y Salud Ambiental, la cual depende orgánicamente de la Dirección General de Salud y cuenta con la Unidad de Protección Radiológica, la cual viene a contribuir con el mejoramiento de la protección radiológica y salud ambiental, mediante el ejercicio de las funciones.

- Continuación de la elaboración del Inventario nacional de emisores de radiaciones ionizantes, en plataforma informática Excel, para contar con una línea base para llenar la plataforma RAIS+ , información requerida por el Organismo de Energía Atómica
- Se inició con el acompañamiento del OIEA la capacitación del personal regulador y los dos prestadores de servicio de dosimetría externa , pruebas de migración de datos reales de dosimetría de varias instalaciones al “Registro Nacional de Dosis” (RND) de los operadores ocupacionalmente expuestos del país, con el fin de poder implementarlo y posteriormente verificar el cumplimiento de los límites de dosis del personal que utiliza emisores de radiaciones ionizantes en las diferentes prácticas y además contar con insumos para determinar la restricción de dosis.
- Se fortaleció la infraestructura regulatoria y de seguridad radiológica por medio de visitas de expertos y capacitaciones, tanto de personal de los tres niveles de gestión del Ministerio de Salud, como de usuarios finales de emisores de radiaciones ionizantes, por medio de los Proyectos Regionales de Cooperación Técnica del Organismo de Energía Atómica que ofrece a todos los Estados Miembros , lo cual viene a fortalecer la protección y seguridad radiológica de los reguladores, operadores, pacientes y público.
- También se fortaleció las capacidades de organizaciones de apoyo técnico del Órgano Regulador, por medio de visitas de expertos y adquisición de equipos para el Laboratorio de Dosimetría Personal Externa y Laboratorio de Calibración ambos del Centro de Investigaciones en Ciencias Atómicas, Nucleares y Moleculares (CICACNUM) y del Laboratorio de Citogenética para Bio dosimetría (INISA) de la Universidad de Costa Rica, con financiamiento del Proyecto Nacional de Fortalecimiento de la Infraestructura Regulatoria COS 9012.
- Se firmó el “Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Salud y la Universidad de Costa Rica” DM-KR-1341-2019, con el fin de aunar esfuerzos y recursos para el fortalecimiento de la Protección Radiológica del país.

Es importante resaltar que Costa Rica como Estado miembro del OIEA debe contar como Órgano Regulador con un proyecto nacional de fortalecimiento de la protección radiológica, el cual está bajo mi gestión, pues soy la contraparte nacional ante el OIEA. Este proyecto debe cubrir todas las necesidades relacionadas con las siete áreas temáticas de la plataforma RASIMS del OIEA la cual es un Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Radiológica (Radiation Safety Information Management System por sus siglas en inglés), sistema que ayuda a los países a recopilar, analizar y visualizar el estado de su infraestructura nacional de seguridad radiológica, normativa, incluyendo el transporte y la gestión de desechos, para asegurar el cumplimiento con las normas de seguridad del OIEA. Las áreas temáticas que considera el RASIMS son las siguientes y cada una de ellas tiene un punto focal que apoya en la formulación del proyecto nacional , pues se debe hacer un diagnóstico de necesidades no solo a nivel del Ministerio de Salud sino también de otras instituciones competentes en la temática de radiaciones ionizantes a fin de fortalecerlas ya sea por misiones de asesoramiento o de dotación de equipo.

Las áreas temáticas son:

- ✓ TSA1 Infraestructura Regulatoria
- ✓ TSA2 Protección Radiológica Ocupacional
- ✓ TSA3 Protección radiológica a las exposiciones médicas
- ✓ TSA4. Protección radiológica al ambiente y al público
- ✓ TSA5- Protección Radiológica en atención de emergencias : Esta área temática , fue sustituida por la plataforma Sistema de gestión de la información para la preparación y respuesta a emergencias, EPRIMS (Emergency Preparedness and Response Information Management System, por sus siglas en inglés).
- ✓ TSA6- Educación y Entrenamiento en protección y seguridad
- ✓ TSA7-, Seguridad en el transporte

Finalmente, La coordinación de la revisión y envío de la actualización de la información de esta plataforma recae en mi persona. Al día de hoy el llenado de RASIMS se encuentra a un 60%; esta situación obedece a que el reglamento de protección y seguridad radiológica , decreto 44653-S, rigió a partir de marzo del 2025 y la mayoría de la información se basa en la implementación de esta normativa, aunado a otros factores como : poco personal que cuenta la Unidad para la resolución en tiempo y forma de los trámites de los administrados, atención de consultas internas y externas, inspecciones y las coordinaciones de misiones experto que vienen a Costa Rica como producto de los proyectos de cooperación técnica del OIEA tanto nacionales como regionales. No obstante, el Área temática TSA1, bajo mi responsabilidad directa como puntof ocal está al 100% completada y actualizada.

A continuación, se ilustra con una imagen la plataforma del RASIMS



Country TSA Team

Ms Villalobos Ana

Coordinator

anavillalobosvillalobos@gmail.com

**Mr Oreamuno
Hernandez Juan
Carlos**

Counterpart

TSA4

juan.oreamuno@misalud.go.cr

Ms Villalobos Ana

Counterpart

MOD0, TSA1, TSA2, TSA3, TSA4,
TSA6, TSA7

anavillalobosvillalobos@gmail.com

FUENTE OIEA

Mr Ramírez Eduardo

Counterpart

TSA7

rcovered@gmail.com

Ms rodriguez
rodriguez raquel na

Counterpart

TSA3

raquel.rodriguez@misalud.go.cr

Ms Herrera Erika

Counterpart

TSA6

eherreracr16@gmail.com

Mr Munoz Bolanos
Kenneth

Counterpart

TSA2

kenneth.munoz@misalud.go.cr

FUENTE OIEA

Durante mi gestión designé con apoyo de los jefes los puntos focales de las áreas temáticas enunciadas anteriormente, cada uno de ellos cuenta con una clave confidencial otorgada por el OIEA para el llenado correspondiente, y debe ser actualizada dos veces al año, responsabilidad adquirida oficialmente por cada funcionario.

Además es imperante para el OIEA, que Costa Rica como Estado Miembro, cuente obligatoriamente con un proyecto nacional de protección y seguridad radiológica el cual es responsabilidad del Órgano Regulado, Ministerio de Salud, Unidad de Protección Radiológica. Es así como en la siguiente imagen se observan los diferentes proyectos coordinados por la Unidad de Protección Radiológica los cuales se pueden observar en la siguiente imagen.

WELCOME TO THE PREPARATION OF THE 2026-2027 TC PROGRAMME

Submission of 2025 Project Progress Assessment Reports (PPARs) (2025-11-10)

The TC Reports [platform](#) is now open for submission of the mandatory annual Project Progress Assessment Reports (PPARs) for the year 2025.

Once PMOs have initiated the request for a report, CPs, DTMs and NLOs will receive a standard email inviting them to provide their input.

Please note that all users must have a Nucleus account (Username and Password) to access the system.

PPARs can only be submitted through the TC Reports platform – no other format will be accepted or registered.

Important: The deadline for submission of PPARs by CPs and DTMs is **end of January 2026**, and the deadline for NLOs to provide their approval is **27 February 2026**.

Updated and customized templates for PPAR preparation (for both national and regional projects), as well as a detailed user guide for CPs, DTMs and NLOs/NLAs are available on [PCMF Reference Desk](#)

QUALITY ENHANCEMENT EXERCISE STARTS (2025-01-07)

In line with the Timeframe for the Preparation of the 2026-2027 TC Programme, feedback for quality enhancement will be provided for all draft project designs.

The main purpose of the Quality Enhancement Exercise is to provide constructive feedback to project teams on how project design documents can be improved. The review will be in line with the TC Quality Criteria and compliance with the Logical Framework Approach.

Good project design facilitates project implementation and enables meaningful project progress reporting. The review will be based on the project documents that are available in PCMF as of **10 February 2025** and will be directly uploaded to PCMF. Project team members are encouraged to finetune their designs using the below guidance.

[Guidelines for Quality Assessment of TC Project Designs](#) [Designing IAEA Technical Cooperation Projects using the Logical Framework Approach \(LFA\)](#) [Project Document Template including Guidance](#)

[Logical Framework Approach Online Tutorial](#) [The Project Document Template Tutorial](#) [Project Workplan and Budget Tutorial](#) [Risk Management in Technical Cooperation Projects](#) [Design Checklist](#)

[Course: The Technical Cooperation Programme \(iaea.org\)](#) [Course: The Logical Framework Approach \(LFA\) \(iaea.org\)](#)

The TC programme at a Glance (2024-04-24)

Click below to access the TC programme interactive map which provides a broad overview of the TC programme, from upstream planning, project design to implementation, progress reporting and project closure. It outlines the main TC programme processes, the roles involved and provides links to TC tools and relevant guidance.

Username:

Password:

[Reset Password](#)

[How to Login to PCMF?](#)

Programme Note Templates

Country Programme Note (CPN)

[English](#) | [French](#) | [Spanish](#)

[Russian](#)

Regional Programme Note (RPN)

[English](#) | [French](#) | [Spanish](#)

[Russian](#)

Interregional Programme Note (IPN)

[English](#) | [French](#) | [Spanish](#)

[Russian](#)

Project Document

Fuente OIEA

A continuación se muestra otra imagen de esta plataforma donde se visualiza un listado los diferentes proyectos nacionales que se han ejecutado por parte del Órgano Regulador , Ministerio de Salud, coordinado por la Unidad de Protección Radiológica. Los proyectos COS 9012, COS 9013 y COS 9014 , fueron gestionados (diseño, implementación y seguimiento) por mi persona, en calidad de contraparte nacional.

Project Number	In Team	Type	Title	Start Date
Costa Rica (4)				
COS9012 [COS2018006]		Ongoing	Strengthening National Infrastructure for Radiation Safety	2020-11-17
COS9013 [COS2020002]		Ongoing	Strengthening National Infrastructure for Radiation Safety	2022-06-23
COS9014 [COS2022005]		Ongoing	Strengthening National Infrastructure for Radiation Safety (Phase III) 2024 2026	2024-03-25
COS9015 [COS2024004]		New	Strengthening the National Infrastructure for Radiation Safety to Protect People and the Environment	2026-01-01
Regional Latin America (3)				
RLA9086 [RLA2018020]		Ongoing	Strengthening Radiation Safety Infrastructure	2020-01-01
RLA9090 [RLA2020025]		Ongoing	Strengthening the Regulatory Infrastructure to Enhance Radiation Safety in Latin America and the Caribbean	2022-01-01
RLA9095 [RLA2022003]		Ongoing	Strengthening the Regulatory Infrastructure to Enhance Radiation Safety in Latin America and the Caribbean	2024-01-01

FUENTE OIEA

El primer proyecto elaborado como jefatura de la Unidad de Protección Radiológica fue el Proyecto Nacional de fortalecimiento de la Infraestructura Regulatoria, COS 9012, el cual fue aprobado por el OIEA, para su implementación en el ciclo 2020-2021, El objetivo del proyecto fue mejorar la infraestructura de seguridad radiológica en Costa Rica mediante el aumento de las capacidades del país para garantizar el cumplimiento del marco regulatorio vigente, la calidad de los servicios y la protección de las personas involucradas, así como del medio ambiente. Si bien se ha logrado un gran avance en proyectos anteriores implementados con el apoyo del OIEA, aún queda mucho por hacer, siguiendo una estrategia gradual. Este nuevo proyecto se centró en las Áreas Temáticas de Seguridad: TSA1 (aspectos regulatorios), TSA2 (monitoreo de trabajadores ocupacionalmente expuestos) y TSA3 (capacitación y educación), así como en la preparación y respuesta ante emergencias. Esta propuesta de proyecto se ajusta a la sección 1.2 del Marco Programático del País firmado entre Costa Rica y el OIEA

- Es así como en el año 2020 se inició la ejecución del el Proyecto Nacional de fortalecimiento de la Infraestructura Regulatoria, COS 9012, mediante el cual se propuso que el OIEA, brindara la cooperación técnica en el fortalecimiento en protección radiológica al personal del Ministerio de Salud y otras instituciones como el Ministerio de Salud, en sus tres niveles de gestión, al Ministerio de la Presidencia (Unidad Especial de Intervención) y otros actores claves a través de cursos especializados y misiones de expertos para mantener un equipo de inspectores capacitados.
- Además, se requirió apoyo para desarrollar programas de educación continua para usuarios finales, que en ese momento no existían. Por otro lado, se solicitó un diagnóstico/evaluación de las condiciones para el laboratorio terciario con el que cuenta el país, ya que se requería ampliar a la conformación de un laboratorio de calibración secundario, cubriendo así la necesidad que existe tanto en el país como en la región de contar con más laboratorios de este tipo. El apoyo del OIEA a través del Programa de Cooperación Técnica fue muy importante en este sentido, para la implementación de este

proyecto en el ciclo 2020-2021 ya que el país no tenía experiencia previa en muchos de esos temas

- Sin embargo, debido a la pandemia por el Covid 19 (2020 y 2022), durante este período , no se ejecutaron las misiones de experto, por lo que se trasladaron para el ciclo 2022-2023, Proyecto Nacional COS 9013, y se dedicaron las donaciones del OIEA a fortalecer al Benemérito Cuerpo de Bomberos, a la Unidad de Protección Radiológica y al CICANUM con equipo para el control y vigilancia en tema de radiaciones ionizantes. No obstante, a pesar de esta situación se cumplió con toda la programación de las actividades en el COS 9013.
- En el año 2021 únicamente se gestionó la donación de dos kits para atención de emergencias radiológicas , dos detectores identifinder, para labores de inspección y 11 dosímetros de lectura directa para fortalecer al Benemérito Cuerpo de Bomberos y al Ministerio de Salud. Además se contó con el acompañamiento de un experto del OIEA, Sr. José Rodolfo Quevedo García, para la revisión del borrador del reglamento de protección y seguridad radiológica, quien nos apoyó con observaciones , las cuales fueron discutidas en reuniones vía teams con el personal de la Unidad de protección Radiológica.
- En el año 2021 gestioné la elaboración el Proyecto Nacional de Fortalecimiento de Infraestructura Regulatoria COS9013, que fuera aprobado en el año 2022 por el OIEA, correspondiente al período 2022-2023,este proyecto al igual que los otros deben considerar todas las necesidades relacionadas con las siete áreas temáticas de la plataforma RASIMS con formulación de reglamentos, procedimientos en materia de protección y seguridad radiológica, protección al trabajador ocupacionalmente expuesto, protección a la exposición médica y al paciente, protección al medio ambiente y al público, educación y entrenamiento, y seguridad durante el transporte .Este proyecto es seguimiento a las actividades del COS9012, donde se consideran nuevas actividades siempre dentro del contexto del objetivo planteado , únicamente variando las áreas temáticas del RASIMS valorando el recurso humano de la Unidad de Protección Radiológica y las prioridades del país En el tema de protección radiológica. Para este proyecto se incluyeron misiones de experto y dotación de equipo para las áreas temáticas: Fortalecimiento del marco regulatorio, TSA1 (Elaboración del borrador del reglamento de medicina nuclear, revisión y actualización del reglamento de radioterapia y braquiterapia y desarrollo del borrador del reglamento de gestión de residuos radiactivos),estas actividades se ejecutaron en el año 2024, a través del COS 9014 debido a que el OIEA se atrasó con la identificación y contratación de los expertos para estas labores. En el año 2023 se realizaron dos misiones experto para la capacitación del personal del Órgano Regulador en evaluaciones de seguridad para las prácticas médicas y las prácticas industriales. Con respecto al TSA2, Protección Radiológica Ocupacional, en el 2023 se llevó a cabo una misión de experto por dos semanas para la instalación y capacitación del nuevo software del Registro Nacional de Dosis (RND) y la donación para el CICANUM de una lectora de dosímetros, donde esta instancia aportó el 50% del costo además con este proyecto del Ministerio de Salud, el OIEA le donó un kit de fuentes de calibración con el objetivo de mejorar su infraestructura para escalar a ser un laboratorio de referencia a nivel de la Región. Por otra parte, en el

TSA3, Protección a la exposición médica y al paciente, se realizaron varias misiones de experto enfocadas en la capacitación de médicos prescriptores, así como a los responsables de protección radiológica y personal de la Unidad en la metodología para el establecimiento de los niveles de referencia. En el TSA4, protección Radiológica la ambiente y al público se gestionó la donación de un equipo para el análisis de muestras ambientales, el cual llegó al país hasta el año 2025, que será utilizado por el laboratorio de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional en coordinación con esta Unidad. Para lograr el monitoreo ambiental de radionucleidos en medio ambiente, el OIEA apoyó la realización de una pasantía de un mes a funcionario del Laboratorio de Ciencias Ambientales para que se formara en las técnicas especializadas que son requeridas para lograr la realización del monitoreo ambiental, en enero del año 2024.

Es importante resaltar que la ejecución de este proyecto inició a finales del 2022, debido a la gestión de pago de cuotas de proyectos nacionales de otras instituciones ante el OIEA, así como atrasos administrativos internos en el área de cooperación técnica del OIEA.

Para el proyecto nacional a ejecutar en el ciclo 2024-2026, denominado COS9014, este se formuló en el año 2023 durante mi gestión, el cual es un seguimiento de la estrategia de fortalecimiento en protección y seguridad radiológica que se ha venido desarrollando en el país con los proyectos anteriores. Su diseño contempló las indicaciones del OIEA de considerar las necesidades tanto en dotación de equipo como de misiones experto para la CCSS, dado que por primera vez esta institución no iba a contar con un proyecto nacional. Dado lo anterior se procedió a diseñar este proyecto considerando las necesidades de todos los hospitales y otros actores competentes en el tema de protección radiológica, tales como la academia, Benemérito Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Seguridad, Ministerio de Obras Públicas y Transporte, el Ente Nacional de Acreditación (ECA) del MEIC, Instituto Costarricense de Electricidad, Refinería Costarricense de Petróleo, Unidad Especial de Intervención, Organismo de Investigación Judicial (OIJ) entre otros.

Se realizó el diseño de este proyecto en la plataforma PCMF, para revisión y retroalimentación del OIEA, siendo aprobado por el OIEA en diciembre del año 2023, de igual forma que los anteriores proyectos nacionales se atrasó su implementación por factores externos a este Ministerio tales como el pago tardío de la cuota de otros proyectos nacionales de otras instituciones y problemas administrativos internos del OIEA para la ejecución de cada una de las actividades planteadas por parte del Órgano Regulador vale la pena resaltar que a pesar que el OIEA solicitó el desarrollo del COS9014 para un ciclo de tres años, esto no fue posible pues la Oficial Gerente de Proyecto (PMO) nos indicó que se debía reajustar los tiempos y por ello las actividades del COS 9014 fueron absorbidas por el nuevo proyecto COS 9015 , ciclo 2026-2029.

Durante este proyecto las principales actividades que se ejecutaron fueron: el fortalecimiento al personal técnico de la CCSS en las áreas de medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico de los principales hospitales: Hospital San Juan de Dios, Hospital México, Hospital Calderón Guardia, Hospital San Vicente de Paúl, Hospital San Rafael de Alajuela entre otros. Además, se reforzaron los conocimientos del personal del

Órgano Regulador en prácticas específicas tales como: producción de radiofármacos, inspecciones en radio farmacias, identificación de las competencias técnicas de operadores y responsables de la protección radiológica para desempeñarse eficiente y eficazmente en esos puestos; y se apoyó la misión orientada a la identificación de la capacidad hospitalaria instalada en el país para atender una emergencia radiológica o nuclear. También se gestionó la donación de consumibles para el servicio de radioterapia del Hospital México, un multímetro patrón para el Laboratorio de Calibración y un generador de nitrógeno compatible con la lectora de dosimetría para el laboratorio de Dosimetría TLD del CICANUM de la UCR, cuatro detectores de radiación para el control del Ministerio de Seguridad Pública en los Scanner del puerto de Caldera en Puntarenas y el de JAPDEVA en el puerto de Limón. Se finalizó la entrega e instalación y capacitación del equipo espectrómetro gamma, para el análisis de muestras ambientales del Laboratorio de Ciencias Ambientales de la UNA.

Para este año se iniciará la implementación del proyecto nacional COS 9015, el cual fue diseñado siguiendo la misma línea y objetivos de los proyectos anteriores a fin de dar continuidad a las mejoras obtenidas anteriormente para cerrar brechas dentro de la estructura de seguridad y protección radiológica existente en el país detectada en la plataforma RASIMS para cada área temática. En este proyecto además de ejecutar las actividades planteadas para el año 2026 del COS 9014 se abordó la formulación de estrategias y políticas en protección radiológica y gestión de residuos radiactivos y fuentes en desuso, así como la elaboración de un diagnóstico para el establecimiento de un Sistema de Gestión Integrado para el Órgano Regulador y la donación de equipo especializado para realización de inspecciones y atención de emergencias radiológicas, otras actividades enfocadas a la gestión del conocimiento para el personal del Órgano regulador, partes interesadas y aliados estratégicos pertenecientes al sector público.

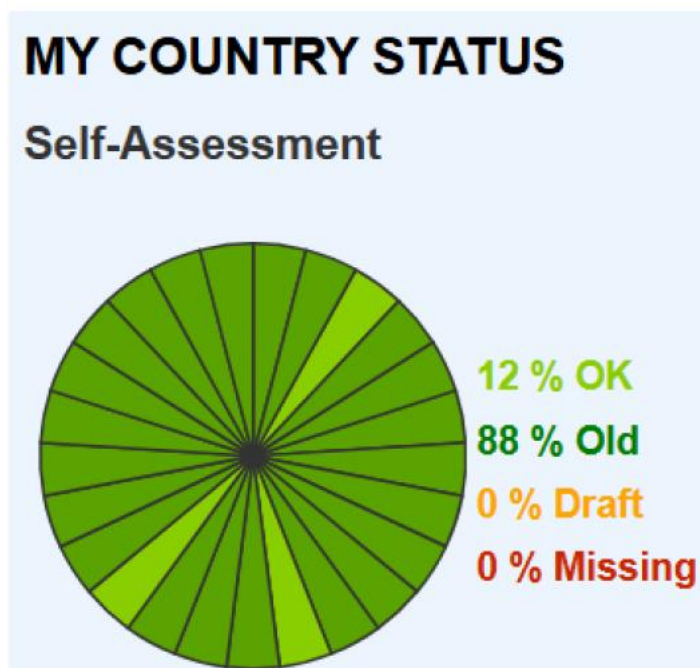
Es importante señalar que tanto el diseño, implementación y seguimientos de todos estos proyectos cuenta con un compilado de todas las solicitudes de misiones experto, donación de equipo y de los informes enviados oficialmente por el OIEA de algunas misiones realizadas.

No se omite manifestar que los proyectos nacionales COS9014 y COS 9015 fueron socializados a través de Unidad de Relaciones Internacionales ante el Ministerio de Planificación (MIDEPLAN) para el registro y viabilidad de estos.

Además del Proyecto Nacional la Unidad tiene a cargo la coordinación de dos proyectos regionales como contraparte país, el RLA 9095 “Fortalecimiento de la Infraestructura Regulatoria para mejorar la seguridad radiológica en América Latina” y el RLA 9093 “Fortalecimiento de las capacidades regionales en protección y seguridad radiológica para usuarios finales y organizaciones de apoyo técnico”. En estos proyectos nuestra función principal es ser facilitadora y punto de contacto con el OIEA para direccionar las actividades de cooperación que se desarrollan bajo estos proyectos.

. Otro sistema de información muy importante y que equivale al área temática TSA5, Atención de Emergencias Radiológicas y cuyos indicadores sirven de insumo para el diseño de estos proyectos nacionales es la Plataforma Sistema de gestión de la información para los primeros respondedores en emergencias radiológicas, EPRIMS (Emergency Preparedness and Response

Information Management System , por sus siglas en inglés), el perfil del país en la plataforma EPRIMS se encuentra completada en su totalidad, sin embargo, debido a los inconvenientes presentados para la aprobación del Plan Nacional de Emergencias Radiológicas (PNER), no se ha actualizado desde el año 2023, lo que únicamente el 12% de los elementos evaluados se encuentran actualizados, mientras que el 89% restante se identifica como información desactualizada, tal y como se observa en la siguiente imagen tomada del sitio <https://iec.iaea.org/eprims/restricted/newsfeed>:



Esta figura muestra el estado de la autoevaluación de Costa Rica en la plataforma EPRIMS, OIEA. El Plan Nacional de Emergencias (PNER) inició su desarrollo desde el año 2019, este plan ha sido revisado por múltiples sectores claves atinentes al tema por lo que ha sido modificado y actualizado en varias ocasiones, entre ellas el OIEA en el año 2021, la Dirección de Planificación y la Dirección General de Salud de este Ministerio. En el año 2025 se retomó de nuevo su formulación integrando las observaciones realizadas por las instancias antes mencionadas , para finales de enero se tiene como objetivo contar con el borrador final, y en el mes de febrero del 2026 proceder a tramitar su oficialización para que los resultados obtenidos durante su implementación apoyen los diseños de los próximos proyectos nacionales

Paralelo a la implementación de estos proyectos durante mi gestión se continuó desde el año 2022 en la modificación y adaptación de la plataforma RAIS+ a los requerimientos legales vigentes y el tipo de instalaciones y fuentes radiactivas con que cuenta Costa Rica. Uno de los problemas que se identificó es la migración masiva de la información a la nueva versión del software RAIS+, por lo que se optó por trasladar la información nuevamente de forma manual. En junio de 2025 se realizó el traslado de forma manual de la información de las hojas de cálculo de Excel con los registros del inventario de fuentes de radiación hacia el RAIS+

A la fecha, el sistema RAIS+ se mantiene actualizado con la información de las fuentes de radiación del país y de las instalaciones que las poseen, así como de sus autorizaciones. También se mantiene hojas de cálculo de Excel actualizadas con los datos de los establecimientos que prestan servicios a estas instalaciones y sus autorizaciones.

Dado que años anteriores a la creación de la Unidad, Costa Rica no contaba con la información fidedigna y actualizada ante el OIEA sobre la cantidad de material nuclear existente y en aras de dar cumplimiento al Protocolo de Salvaguardias suscrito entre Costa Rica y el OIEA, se procedió a la elaboración del levantamiento del “Inventario de material nuclear sujeto a salvaguardias”.

Entre 2020 y 2024 se produjo una reducción progresiva del inventario nacional, debido a la exportación de las fuentes de Co-60 y el retiro de los blindajes en ambos hospitales además de la exportación de los equipos de gammagrafía industrial tras el cierre de operaciones de dos empresas, como resultado, a la fecha Costa Rica mantiene 7 instalaciones activas con material nuclear sujeto a control de salvaguardias.

Desde el año 2020, la Unidad de Protección Radiológica ha mantenido un esquema continuo de fiscalización y verificación física anual, realizando inspecciones en todas las instalaciones declaradas. El criterio operativo aplicado durante mi gestión ha sido que cada instalación reciba al menos una inspección anual. Lo anterior con el objetivo mantener actualizado los reportes ante el OIEA de forma trimestral y anual.

Gracias al OIEA , quien suministró la capacitación y herramientas informáticas a la Unidad de Protección Radiológica, esta información se carga en la plataforma SDP OIEA, "Portal de Declaraciones de los Estados" (State Declarations Portal), un sistema web seguro para que los países intercambien información de salvaguardias nucleares con el Organismo Internacional de Energía Atómica, facilitando la cooperación, la transparencia y el cumplimiento de sus obligaciones nucleares en un entorno digital y confidencial

Figura 1 Captura de pantalla de la Plataforma SDP OIEA en donde se cargaron la declaración del primer trimestre 2025 y declaración anual 2024.FUENTE OIEA



Figura 2. Captura de pantalla de la Plataforma SDP OIEA en donde se cargaron la declaración del segundo y tercer trimestre 2025. FUENTE OIEA

Submission: Costa Rica – PR3a Declaration Q2 _ Q3 2025

[Download Submission Archive](#) [Add Comment](#) [Attach File](#)

[Submission](#) [Files \(2\)](#) [Comments \(0\)](#) [Status](#) [IAEA Reports \(0\)](#) [Activity Log](#)

SRA	CR - Costa Rica, Republic of
Name	Costa Rica – PR3a Declaration Q2 _ Q3 2025
Reference	PR3A-2025-Q2-Q3
Attention of	
Type	Additional Protocol Declarations
Description	Submission of Costa Rica's PR3a quarterly declarations for Q2 and Q3 2025 as required under the Safeguards Agreement. Encrypted files attached.
Status	Received by IAEA
Submitted On	2025-11-27 19:14
Submitted By	Munoz Bolanos , Kenneth
ID	43404

Otra plataforma que se administra e implementa en esta Unidad es el Registro Nacional de Dosis (RND), el cual consiste en un sistema que se registran las dosis de radiación recibidas por el personal ocupacionalmente expuesto (POE) que laboran en las diferentes prácticas médicas, industriales, veterinarias e investigación. Los reportes de dosis son enviados por los tres proveedores de servicios de dosimetría personal externa, autorizados por esta Unidad, de forma mensual por medio de paquetes de datos los cuales son recibidos por correo electrónico. Estos son verificados en forma y fondo de manera que si se detectan inconsistencias se notifica mediante oficio al prestador de servicios. La importancia de este sistema radica en que se monitorea al POE en cuanto si las dosis de radiación recibidas se están acercando al límite de dosis anual; en caso de que se sobrepase se hace un a investigación y se solicita un plan de acciones correctivas.

Otro resultado muy importante obtenido bajo mi gestión es la emisión de autorizaciones de fuentes radiactivas y generadores de radiaciones ionizantes, a saber:

- 1- Autorizaciones

Autorizaciones del 2020 al 2024

Año	Tipo de autorización			Total
	Operación	Transporte	Servicios	
2020	105	26	48	179
2021	142	28	69	239
2022	205	39	82	326
2023	252	25	71	348
2024	271	41	84	396
Total	975	159	354	1488

Autorizaciones de operación del año 2020 al 2024

Área	Año					Total
	2020	2021	2022	2023	2024	
Médica	70	81	126	159	176	612
Industrial	33	54	67	73	85	312
Veterinaria	2	4	8	12	8	34
Investigación	0	3	4	8	2	17
Total	105	142	205	252	271	975

Tipo ^(*)	Año					Total
	2020	2021	2022	2023	2024	
Tipo I	76	95	146	190	192	699
Tipo II	18	22	32	27	42	141
Tipo III	7	21	23	30	28	109
Tipo IV	4	4	4	5	9	26
Total	105	142	205	252	271	975

(*) Con base en la clasificación de instalaciones del Decreto Ejecutivo No. 24037-S "Reglamento sobre Protección contra las Radiaciones Ionizantes"

Autorizaciones del año 2025

Autorizaciones emitidas previo a la entrada en vigor del Decreto Ejecutivo No. 44653-S	
Tipo de autorización	Total
Operación	58
Transporte	12
Servicios	9
Total	79
Autorizaciones emitidas posterior a la entrada en vigor del Decreto Ejecutivo No. 44653-S	
Tipo de autorización o registro	Total
Puesta en servicio	2
Operación	196
Cierre	3
Transporte	22
Exportación	1
Equipo y Material Biomédico	26
Servicios técnicos	27
Prestador de servicios de transporte	2
Servicios de capacitación	5
Combinadas (formato 24037-S)	13
Total	297

La información de las autorizaciones emitidas posterior a la entrada en vigor del Decreto Ejecutivo No. 44653-S está actualizada hasta el 02 de diciembre de 2025.

Autorizaciones de operación del año 2025 emitidas previo a la entrada en vigor del Decreto Ejecutivo No. 44653-S

Área	Total
Médica	33
Industrial	24
Veterinaria	0
Investigación	1
Total	58

Tipo de instalación ^(*)	Total
Tipo I	36
Tipo II	11
Tipo III	9
Tipo IV	2
Total	58

(*) Con base en la clasificación de instalaciones del Decreto Ejecutivo No. 24037-S "Reglamento sobre Protección contra las Radiaciones Ionizantes"

Autorizaciones de operación del año 2025 emitidas posterior a la entrada en vigor del Decreto Ejecutivo No. 44653-S

Área	Total
Médica	148
Industrial	42
Veterinaria	5
Investigación	1
Total	196

Tipo de instalación(*)	Total
Tipo I	47
Tipo II	129
Tipo III	2
Tipo IV	10
Tipo V	8
Total	196

(*) Con base en la clasificación de instalaciones del Decreto Ejecutivo No. 44653-S "Reglamento sobre Protección y Seguridad Radiológica"

Como se mencionó anteriormente se cuenta con el estado del inventario de fuentes de radiación:

- ✓ Cantidad de fuentes radiactivas selladas :

	Médicas		Industriales		Investigación		Total		
	Uso	Desuso	Uso	Desuso	Uso	Desuso	Uso	Desuso	
Categoría 1	0	0	0	0	24	0	24	0	
Categoría 2	1	0	2	0	0	0	3	0	
Categoría 3	0	0	1	0	2	0	3	0	
Categoría 4	0	2	296	102	12	8	308	112	
Categoría 5	73	58	12	7	7	1	92	66	
							Total	430	178

- ✓ Fuentes radiactivas no selladas que se utilizan en el país:

Instalación	Radioisótopos
Hospital Clínica Bíblica	Mo-99/Tc-99m, I-131 (cápsula), I-131 (solución), Sm-153, Ga-67
Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia	Mo-99/Tc-99m, I-131 (cápsula), I-131 (solución), Sm-153, Ga-67
Hospital México	Mo-99/Tc-99m, I-131 (cápsula), I-131 (solución), Sm-153, Ga-67
Hospital San Juan de Dios	Mo-99/Tc-99m, I-131 (cápsula), I-131 (solución), Sm-153, Ga-67, Ra-223
Hospital Cima	Mo-99/Tc-99m, I-131 (solución)
Imágenes Médicas Dr. Chavarría Estrada	F-18
Laboratorio Ciclotrón – PET/CT, CICANUM, UCR (instalación médica)	F-18
Laboratorio Ciclotrón – PET/CT, CICANUM, UCR (instalación de producción)	F-18

✓ Cantidad aproximada de generadores de radiación(*):

	Médicos	Industriales	Veterinarios	Investigación	Total
Equipos de rayos X	762	201	32	11	1006
Aceleradores de partículas	11	11	1	0	23
Total	773	212	33	11	1029

(*) No incluye equipos de rayos X de uso odontológico.

El inventario se mantiene actualizado periódicamente con la información de las autorizaciones emitidas e inspecciones realizadas por la Unidad de Protección Radiológica.

Por otra parte, se desarrolló desde el año 2020 el borrador del Reglamento de Protección y Seguridad Radiológica, el cual se sometió a un proceso de consultas a la sociedad civil a fin de obtener la retroalimentación de las partes interesadas al mismo, este borrador consideró las nuevas recomendaciones del OIEA, GSR Parte 3 "Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: Normas básicas internacionales de seguridad", estableciendo los requisitos fundamentales para la protección contra la radiación, como principios clave la justificación, la optimización, la limitación de dosis, a nivel global para proteger a las personas y al medio ambiente, esta normativa se oficializó el 27 de noviembre del 2024 con el Decreto 44653-S, “Reglamento de Protección y seguridad Radiológica” con un transitorio de seis meses para su implementación.

Para el proceso de implementación de este reglamento se elaboraron formularios, guías, procedimientos y otros documentos tanto para el administrado interno y disponibles a fin de facilitar los trámites de autorizaciones digitalizados y a disposición en la página web del Ministerio de Salud. De igual forma se realizaron un total de 25 capacitaciones dirigido a: expedidores y transportistas de materiales radiactivos, importadores de fuentes radiación de uso médico, veterinario, industrial e investigación, titulares o responsables de protección radiológica de instalaciones con fuentes de uso de radiación médicas, tanto para el sector médico público como privado y para los importadores de equipo y material biomédico. También se realizaron 28

capacitaciones en el período comprendido de noviembre del 2024 a marzo del 2025, tanto para el personal de la Unidad como el del nivel regional y local.

Todos estos instrumentos : formularios , guías, circulares y procedimientos que operativizan los trámites de autorización arriba indicados tanto para las prácticas médicas, industriales, veterinarias, investigación, y para los prestadores de servicios se encuentran descritos para la sociedad civil en la página web del Ministerio de Salud, en el siguiente dirección electrónica:

<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/tramites/empresas?view=article&id=2105:tramites-para-la-autorizacion-en-el-uso-manejo-importacion-exportacion-y-comercializacion-de-materiales-radiactivos-2&catid=36>

Durante mi período de gestión esta página se actualiza cada quince días a fin de brindar información actualizada y fidedigna a los administrados, principalmente la base de datos de los prestadores de servicios en protección radiológica en:

- Mantenimiento preventivo y correctivo de generadores de radiación o equipos asociados a fuentes radiactivas,
- Verificación de parámetros de generadores de radiación
- Pruebas de fuga a fuentes radiactivas selladas
- Cambio o trasvase de fuentes radiactivas
- Levantamientos radiométricos

De igual forma , se actualiza con la misma frecuencia la base de datos de los responsables de protección radiológica titulares y sustitutos.

Desde el año 2020 a la fecha en coordinación con PROCOMER se realizaron mapeos de procesos de la Unidad de Protección Radiológica y levantamiento de requerimientos técnicos y funcionales, así como los formularios de trámite para los procesos de la propuesta previos al desarrollo del sistema de la Ventanilla Única de Inversión (VUI) de Radiaciones, este Informe de levantamiento de requerimientos fue finalizado y aprobado por el equipo de trabajo de la Unidad de protección radiológica en el 9 de diciembre del 2025 : Con el informe firmado se concluyó la fase de Levantamiento de Requerimientos para el trámite de Nuevas autorizaciones de operación (Radiaciones Ionizantes) , por lo tanto la segunda etapa será el pase a la Fase de Desarrollo.

Este informe contiene lo relacionado con los requisitos establecidos en el Decreto 44653-S, a saber

- ✓ Autorización de operación de instalaciones con fuentes de radiación
- ✓ Autorizaciones de Fuentes de Radiación clasificada como equipo y material biomédico para su registro sanitario
- ✓ Registro de fuentes de radiación
- ✓ Autorización de transporte de materiales radiactivos
- ✓ Autorización de exportación de materiales radiactivos
- ✓ Autorización de prestación de servicios técnicos a instalaciones con fuentes de radiación.

En cuanto a la realización del control regulatorio la Unidad realizó desde el año 2020 al 2025 un total de 137 inspecciones a instalaciones catalogadas como de alto riesgo para asegurar el cumplimiento de la normativa vigente . Aunado a la realización de estas inspecciones se atendieron dos emergencias radiológicas debido a la pérdida de dos fuentes radiactivas, a saber:

- ✓ En el año 2024: Pérdida de control de un medidor de humedad y densidad marca Troxler, serie 87586, propiedad de la empresa LGC Ingeniería de Pavimentos S.A. La búsqueda de la fuente de radiación inició el 04 de abril del 2024 y finalizó con su recuperación el 06 de abril del 2024 sobre la Ruta 27 en El Coyoil de Alajuela.
- ✓ En el año 2025: Pérdida de control de un medidor de humedad y densidad marca Troxler, serie 70706, propiedad de la empresa LGC Ingeniería de Pavimentos S.A. La búsqueda de la fuente de radiación inició y finalizó el 3de enero del 2025 en San José, con su recuperación.

Otro tópico para señalar es lo referente al cumplimiento del Plan Operativo Institucional(POI) y el Plan Estratégico Institucional (PEI), Esta Unidad ha facilitado los insumos del cumplimiento del POI y del PEI y entregados al Director de la Dirección de Protección Radiológica y salud Ambiental y la Dirección de Servicios de Salud, respectivamente.

Por otra parte la Auditoría del Ministerio de Salud realizó dos estudios a la Unidad referentes a:

-Informe MS-AI-599-2023 en el informe MS-AI-599-2023, “Auditoría de Carácter Especial Sobre el Otorgamiento de Licencias de Operador de Fuentes Emisoras de Radiaciones Ionizantes”. El propósito de esta auditoría fue el fortalecimiento del otorgamiento de licencias de operador de fuentes emisoras de radiaciones ionizantes con el establecimiento de procedimientos internos, así como en la capacitación a los niveles locales, conforme lo establece el Decreto 44653-S. Para ello se estableció un Plan de Trabajo, donde se elaboró un protocolo para el otorgamiento de licencias de operador según el nuevo Reglamento sobre Protección y Seguridad Radiológica, Decreto Ejecutivo No. 44653-S. Así mismo las Áreas Rectoras de Salud recibieron la respectiva capacitación sobre su aplicación. Las recomendaciones de esta auditoría.

El porcentaje de ejecución fue del 100%, resultado que fue emitido mediante CARTA-MS-AI-985-2025 del 14 de noviembre de 2025, suscrito por la Licda.Miriam Calvo Reyes. MBA, Auditora Interna a.i, y donde nos comunica formalmente el cierre de cumplimiento a las recomendaciones emitidas.

La segunda auditoría correspondió al Informe MS-AI-646-2025 Auditoría sobre la fiscalización y el control en los Trámites para la Autorización en el Uso, Manejo, Importación, Exportación y Comercialización de Materiales Radiactivos y Equipos Generadores de Radiaciones Ionizantes. Donde se obtuvo como resultado de esta investigación organizar los expedientes administrativos electrónicos de las autorizaciones vigentes, de acuerdo con lo que establece la Norma Técnica Nacional NTN-001: Lineamientos para la conformación de

expedientes administrativos y el protocolo MS.NI.SLA.09.03.P.01 de apertura, foliado, y préstamos de expedientes administrativos; garantizando la integridad del expediente. Para cumplir con esta disposición se elaboró un Plan de Trabajo para cumplir con la digitalización de los expedientes, cumpliendo el citado protocolo con período de cumplimiento que va de agosto del 2025 a enero del 2030.

Desde la comunicación sobre la atención de la recomendación 4.1 del Informe de Auditoría N.º MS-AI-646-2025, se ha trabajado diariamente en la organización de los expedientes digitales de las instalaciones que cuentan con emisores de radiaciones ionizantes en las prácticas médicas, veterinarias, industriales y de investigación, así como en las actividades de prestación de servicios, transporte, importación y exportación. A pesar de la gran cantidad de información contenida en cada expediente, a la fecha se han organizado 66 expedientes conforme a los Lineamientos para la conformación de expedientes administrativos y al protocolo MS.NI.SLA.09.03.P.0.

Cabe señalar que, según el cronograma presentado a la Auditoría Interna, esta actividad debía iniciar en el año 2026 y hasta el año 2030 con la organización de 86 expedientes por año; sin embargo, se ha realizado un esfuerzo por adelantar el trabajo con el fin de cumplir en el menor tiempo posible con dicha recomendación.

Todas las recomendaciones y el plan de trabajo se encuentran documentados en la plataforma Sistema de Administración y Gestión de la Auditoría Interna (SAGAI)

No obstante esta labor de digitalización se ha venido realizando a raíz de la pandemia de COVID-19 en el año 2020, con el propósito de salvaguardar la salud de la población y garantizar una adecuada atención tanto a los administrados internos como externos del Ministerio de Salud en lo relacionado con radiaciones ionizantes, además se procedió a la creación de un correo electrónico destinado a recibir las diferentes solicitudes vinculadas con esta materia. Desde ese año se procedió a la creación de los “Expedientes Digitales” para las diferentes instalaciones que gestionan sus solicitudes ante la Unidad de Protección Radiológica. Estos expedientes se implementaron sin una guía formal; sin embargo, han resultado de gran utilidad para los compañeros de la UPR en la revisión y atención de los trámites asignados, ya que la información se encuentra disponible de manera inmediata.

A la fecha, se cuenta con un total de 860 expedientes digitalizados que contienen información desde el año 2020 hasta la actualidad. Estos expedientes se actualizan diariamente conforme ingresan nuevas solicitudes de las instalaciones.

Durante mi gestión es importante señalar que en la Unidad no se ejecutó presupuesto ni se tuvo acceso a ninguna partida presupuestario específica. La Unidad no contó con presupuesto asignado por parte del Ministerio de Salud para la ejecución de sus actividades o la implementación de los proyectos nacionales de protección radiológica de protección Radiológica del OIEA. Esta limitación financiera restringió la ejecución de nuestras actividades al recurso humano asignada, más bien fue afectada al trasladar tres plazas con capacitación en protección radiológica a otras unidades o direcciones de este Ministerio sin sustitución alguna de las mismas, lo que repercutió

significativamente en la motivación del personal, sobrecargas de trabajo, y el alcance capacidad de respuesta de la Unidad

CONCLUSIONES:

Fortalecer con recurso humano la Unidad de Protección Radiológica con el fin de continuar ejerciendo un control regulatorio efectivo tanto en forma como en tiempo como lo establece la normativa vigente.

Continuar con la capacitación de personal del Órgano Regulador para el fortalecimiento de las competencias en protección radiológica que se requieren de acuerdo a la complejidad y riesgo del tipo de instalación.

Mantener un equipo interdisciplinario que integre la Unidad de Protección Radiológica para la aplicación de la normativa que considera las áreas de seguridad y protección radiológica en las prácticas médicas, industriales, veterinarias y de investigación, así como también la protección al público y al ambiente.

Es importante considerar que en el proceso de autorizaciones se debe integrar el marco legal referente a: control de aguas residuales, contaminación atmosférica, requisitos para la construcción de las instalaciones que albergan fuentes de radiación y gestión integral de residuos; aunado a la normativa específica en protección radiológica .

Continuar con el desarrollo de la normativa específica en seguridad y protección radiológica aplicada al transporte, gestión integral de residuos, contaminación ambiental, educación y prácticas médicas tanto humanas como veterinarias.

Crear mecanismos de comunicación y de sensibilización con los jefes para dar a conocer el quehacer e impacto de Unidad de Protección Radiológica dentro de la estructura regulatoria del Ministerio de Salud.

Por la complejidad de los trámites es importante que los funcionarios de la Unidad continúen con la modalidad de teletrabajo , pues la resolución de trámites y seguimientos de los proyectos requieren de mucha concentración a fin de evitar errores que podrían impactar en la protección de la población y el ambiente.

Continuar con el llenado en tiempo de la plataforma RASIMS con el propósito de contar con los indicadores que muestran la evolución del país en el tema de protección y seguridad radiológica; los cuales impactan en el ingreso de cooperación técnica, ingreso de fuentes radiactivas al país y otros.

Dar seguimiento a la ejecución del proyecto nacional de fortalecimiento de la infraestructura regulatoria COS 9015, ciclo 2026-2029. Así como apoyar la formulación de los proyectos nacionales futuros.

Dado que la Unidad de protección radiológica aborda no solo las prácticas médicas sino también las industriales, veterinarias , de investigación con el componente ambiental es importante que se

valore la ubicación de esta Unidad en una Dirección en donde se visualice el impacto y la atinencia real de las funciones de control regulatorio que realiza la Unidad.

En el I período evaluado evidencia un fortalecimiento sustancial de la protección radiológica en Costa Rica. La UPR ha consolidado procesos técnicos, reguladores y educativos que permiten garantizar un uso seguro y optimizado de la radiación ionizante. No obstante, se requiere continuar el proceso de mejora continua, especialmente en infraestructura, capacitación e innovación tecnológica

Fortalecimiento del seguimiento a prácticas emergentes como la radiología intervencionista.

Mayor inversión en tecnologías de monitoreo y control.

Continuar con la etapa de diseño del sistema de Ventanilla única de Inversión para radiaciones ionizantes

Apoyar la oficialización del plan Nacional de Emergencias radiológicas

Conformar un comité intrainstitucional para el apoyo en la elaboración e implementación de un sistema de gestión integrado.

Continuar con el apoyo de la Departamento de Tecnologías, Información y Comunicación para el soporte a los sistemas informáticos de RAIS+ y RND.

Dada la experiencia obtenida en la ejecución de los proyectos nacionales se ha detectado que estos por la complejidad de su coordinación y ejecución de inicio, no se recomienda plantear una gran cantidad de actividades por año ni las siete áreas temáticas dado que es complicado por el poco personal de la Unidad, lograr la coordinación con el poco tiempo disponible.