	NOMBRE PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		CÓDIGO 13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004


SOCIEDAD COMERCIALIZADORA DE INSUMOS Y SERVICIOS MÉDICOS S.A.S. - SOCIMEDICOS S.A.S.

NIT 900342064-3

PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES



PEREIRA MAYO DE 2022

	NOMBRE PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		CÓDIGO 13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004

1. INTRODUCCIÓN

En Medicina toda exposición a las radiaciones ionizantes tiene la intención de procurar un beneficio directo al paciente. En el logro de este beneficio es preciso guardar todas las precauciones y cumplir todos los reglamentos emanados de directivas de seguridad y basados en el principio de “ALARA” (ALARA es el acrónimo formado de la frase en inglés “As Low As Reasonably Achievable.” que traduce “Tan bajo como sea razonablemente posible”)

El principio ALARA es la piedra angular de la protección radiológica y se refiere al cuidado y manejo de las dosis de exposición y al manejo prudente y cuidadosos de elementos radiactivos y equipos emisores de radiación ionizante, basado en consideraciones técnicas, científicas, tecnológicas y económicas, que garanticen exposiciones tan bajas como razonablemente sea posible, que en SOCIMEDICOS S.A.S., tienen que ver con los procedimientos clínicos en cada uno de los servicios con exposición a las radiaciones por equipos y fuentes emisoras de radiaciones ionizantes.


2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Prevenir el desarrollo de enfermedades laborales en los TOE’S a radiaciones ionizantes.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir e identificar a los TOE’S a radiación ionizante e identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos en las áreas y los equipos emisores de radiaciones ionizantes.
- Definir e implementar las medidas preventivas y controles necesarias para la minimización de la exposición a radiaciones ionizantes a nivel de fuente, medio y las personas.
- Desarrollar metodologías para la promoción de la salud y prevención de la enfermedad para los TOE’S y las conductas de autocuidado.
- Evaluar periódicamente los niveles de exposición a radiaciones ionizantes en las personas, con el fin de identificar los niveles de investigación o de intervención e implementar las acciones preventivas y/o correctivas correspondientes.
- Realizar anualmente la evaluación médica ocupacional a los TOE’S.
- Identificar en forma temprana síntomas, signos o hallazgos en exámenes complementarios o bien la sospecha de enfermedades laborales, asociadas con la exposición a radiaciones ionizantes para definir la conducta médico laboral a seguir.
- Realizar un diagnóstico de las condiciones de salud y de trabajo de los empleados expuestos y servicios donde se presenta el riesgo, con el fin de establecer y/o actualizar los planes de acción.
- Evaluar el impacto y la eficacia de las medidas de control implementadas, proponiendo los correctivos que sean necesarios.

	NOMBRE PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		CÓDIGO 13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004

3. METAS

- Identificar y mantener actualizada la matriz de Identificación de peligros en un 100% de las áreas y oficios con exposición al riesgo.
- Requerir al 100% de los TOE'S el curso en protección radiológica, certificado por una institución de educación superior o para el trabajo y desarrollo humano.
- Dotar de dosímetro (corporal y/o de cristalino según se requiera) al 100% de los TOE'S a radiaciones ionizantes objeto de vigilancia radiológica
- Realizar exámenes médicos ocupacionales periódicos al 100% de los TOE'Sa radiaciones ionizantes.
- Mantener actualizada al 100% las bases de datos para lograr indicadores confiables para la toma de decisiones.

4. POBLACIÓN OBJETO

Este programa de vigilancia epidemiológica aplica para los Trabajadores Ocupacionalmente Expuestos a Radiaciones Ionizantes TOE's (incluyendo contratistas) de SOCIMEDICOS S.A.S. que se encuentre involucrado con prácticas relacionadas con las instalaciones donde operan equipos generadores de radiaciones ionizantes.

5. RESPONSABLES


Las responsabilidades en cuanto a la gestión de este programa se definen en el Programa de Protección Radiológica Código:13-1- OD-008.

6. MARCO LEGAL PARA COLOMBIA


El marco legal está definido en el **Programa de Protección Radiológica Código:13-1- OD-008**.

7. DEFINICIONES RELACIONADAS AL PROGRAMA


- **Accidente:** Todo suceso involuntario, incluido un error de operación, fallo de equipo u otros contratiempos, cuyas consecuencias reales o potenciales no pueden desconocerse desde el punto de vista de la protección o seguridad.
- **Acción protectora:** Intervención con el fin de evitar o reducir las dosis a los miembros del público en situaciones de exposición crónica o de emergencia
- **Acción reparadora:** Acción que se realiza cuando se rebasa un nivel de actuación determinado para reducir las dosis de radiación que, de lo contrario, pudieran recibirse en una situación de intervención que implique exposición crónica.

	NOMBRE		CÓDIGO 13-1-OD-005
	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004


- **Angiógrafo:** un equipo de rayos X que permite obtener imágenes en tiempo real de lo que pasa en el sistema vascular. Además, las imágenes permiten realizar procedimientos terapéuticos para corregir algunas obstrucciones a nivel endovascular [2].
- **Arco en C:** equipo de radiodiagnóstico, generalmente portátil, el cual se utiliza para la realización de radiología intervencionista y cirugía. Éste consta de un amplificador de imágenes, un tubo de rayos x y un chasis en forma de C.
- **ARL:** Administradora de Riesgos Laborales.
- **Dosímetro:** Instrumento de medición de dosis absorbida (como dosis equivalente) en un contexto de protección radiológica
- **Dosis:** Medida de la radiación recibida o absorbida por un blanco. Se utilizan, según el contexto, las magnitudes denominadas: dosis absorbidas, dosis a un órgano, dosis equivalente, dosis efectiva, dosis equivalente comprometida o dosis efectiva comprometida.
- **Dosis absorbida (D):** Es la magnitud dosimétrica fundamental. Es la energía absorbida por unidad de masa $D=dE/dm$, donde dE es la energía media impartida por la radiación ionizante a la materia en un elemento de volumen. En el presente manual de radioprotección la dosis absorbida indica la dosis promediada sobre un tejido u órgano. La unidad de dosis absorbida es el Gray (Gy).
- **Dosis colectiva:** Expresión de la dosis de radiación total recibida por una población, definida como el producto del número de individuos expuestos a una fuente por sus dosis de radiación media. La dosis colectiva se expresa en sieverts-hombre (Sv hombre).
- **Dosis de entrada en superficie:** Dosis absorbida en el centro del haz a la entrada de la radiación en un paciente sometido a un examen radiodiagnóstico, expresada en aire y con retrodispersión.
- **Dosis efectiva (E):** La suma de las dosis equivalentes ponderadas en todos los tejidos y órganos del cuerpo a causa de irradiaciones externas o internas. La unidad para la dosis efectiva es el Sievert (Sv).
- **Dosis equivalente (HT):** Dosis absorbida en el tejido u órgano T, ponderada en función del tipo y la calidad de la radiación R. La unidad para la dosis equivalente es el Sievert (Sv).
- **Dosis evitable:** La dosis que puede ahorrarse como consecuencia de una acción protectora, es la diferencia entre las dosis previstas si se realiza la acción y la que se espera si no se realiza.
- **Efectos no estocásticos (deterministas):** Efecto de la radiación para el que existe un nivel umbral de dosis por encima del cual la gravedad del efecto aumenta al elevarse la dosis. Se caracterizan por una relación de causalidad, determinista entre la dosis y el efecto. Se manifiestan cuando la dosis recibida supera un determinado valor, dosis umbral. Ejemplo: cataratas, eritema [5].
- **Efectos estocásticos de la radiación:** Efectos de la radiación, que se producen sin un nivel de dosis umbral, cuya probabilidad es proporcional a la dosis y cuya gravedad es independiente de la dosis. Su aparición no presenta una dosis umbral y su gravedad no depende de la dosis recibida. Ejemplo: cáncer radioinducido [5].
- **Emergencia radiológica:** Situación que requiere medidas urgentes con el fin de proteger a los trabajadores, a los miembros del público o a la población, en parte o en su conjunto.

	NOMBRE		CÓDIGO
	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004

- **Equipos de rayos X y otras fuentes emisoras de radiaciones ionizantes:** Las máquinas o materiales radioactivos capaces de generar energía, que a su paso por la materia producen iones que alteran su composición.
- **Exposición:** Término empleado en protección radiológica en sentido general, para indicar la acción de estar expuesto o en sentido cuantitativo para expresar la cantidad de iones en el aire, producidos por radiación electromagnética por unidad de masa.
- **Exposición accidental:** Exposición de personas como resultado de un accidente, aunque no dé lugar a superación de alguno de los límites de dosis establecidos. No incluye exposición de emergencia.
- **Exposición de emergencia:** Exposición voluntaria de personas que realizan una acción urgente para prestar ayuda a personas en peligro, prevenir la exposición de un gran número de personas o para salvar una instalación o bienes valiosos, que podría implicar la superación de alguno de los límites de dosis individuales establecidos para los Trabajadores Ocupacionalmente Expuestos.
- **Exposición especial planificada:** Aquella que pueda derivarse de una emergencia, accidente o mantenimiento o actividad de una instalación de forma tal que la probabilidad de exceder los límites anuales de dosis es muy alta. La intervención en estas exposiciones debe estar de acuerdo con un plan preestablecido, debidamente justificado e imprescindible tal intervención.
- **Exposición externa:** Exposición del organismo a fuentes exteriores a él.
- **Exposición interna:** Exposición del organismo a fuentes interiores a él.
- **Exposición ocupacional:** Exposición de los trabajadores durante el desarrollo de su trabajo.
- **Exposición potencial:** Exposición que no se prevé se produzca con seguridad, pero que puede ser resultado de un accidente ocurrido en una fuente o deberse a un suceso o una serie de sucesos de carácter probabilista, por ejemplo, a fallos de equipo y errores de operación.
- **Fluoroscopia:** Una técnica para obtener imágenes en tiempo real de las estructuras internas de los pacientes mediante el uso de un fluoroscopio que consiste en una fuente de rayos X y una pantalla con intensificador de imagen de rayos X y una cámara de vídeo CCD, lo que permite que las imágenes sean grabadas y reproducidas en un monitor [7].
- **Instalación radiológica:** Lugar que alberga equipos destinados a la utilización, producción, fabricación, tratamiento, manipulación o almacenamiento de fuentes radiactivas o equipos generadores de radiaciones ionizantes [5].
- **Intervención:** Toda acción enmarcada a reducir o evitar la exposición o probabilidad de exposición a fuentes que no formen parte de una práctica controlada o que se hallen sin control a consecuencia de un accidente [1].
- **Justificación:** Término empleado en protección radiológica que establece, como principio, que la autoridad competente no debe autorizar ninguna práctica que se traduzca a una exposición del ser humano a radiaciones ionizantes, a menos que la introducción de dicha práctica produzca un beneficio neto [8].
- **Límite:** Valor de una magnitud que no debe sobrepasarse

	NOMBRE		CÓDIGO 13-1-OD-005
	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004

- **Límites derivados:** Valores de dosis, definidos arbitrariamente en una instalación o por la autoridad competente, para garantizar que las dosis se mantienen en niveles muy inferiores a los límites primarios (1.20mSv en un único año).
- **Magnitud operacional:** Valor de una magnitud dosimétrica que sirve de base para la toma de decisiones en cuanto a las condiciones de seguridad de una instalación o de los procedimientos que en ella se realizan. No hace referencia a valores de dosis equivalente efectiva o dosis equivalente en un órgano o tejido.
- **Nivel de intervención:** Nivel de dosis evitable, al alcanzarse el cual se realiza una acción protectora o una acción reparadora específica en una situación de exposición de emergencia o en una situación de exposición crónica.
- **Nivel de investigación:** Valor de una magnitud como dosis efectiva, dosis equivalente o de contaminación por unidad de área o de volumen, que al alcanzarse o rebasarse debería realizarse una investigación (1.70mSv por mes de irradiación externa) [1].
- **Nivel de referencia:** Nivel de actuación, nivel de intervención, nivel de investigación o nivel de registro, Estos niveles se pueden establecer para cualquiera de las magnitudes determinadas en la práctica de la protección radiológica [1].
- **Nivel de registro:** Nivel de dosis o de exposición recibida por el trabajador, a partir de los cuales se ha de anotar en sus respectivos registros individuales de dosis. Valores de dosis inferiores se consideran de poca importancia en la protección radiológica individual [1].
- **Nivel orientativo:** Nivel de una magnitud determinada al rebasarse en el cual se deberían considerar las acciones pertinentes [1].
- **Oficial de protección radiológica (OPR):** Profesional que elabora, ejecuta y supervisa la óptima aplicación de los principios de protección y seguridad radiológica y actividades de control de calidad. Este profesional debe contar con Certificado expedido por una institución de educación superior o por una institución de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano en el que se acredite la formación en materia de protección radiológica [9].
- **Operador:** Persona autorizada, por la autoridad competente, para realizar actividades directamente vinculadas a la operación de fuentes radioactivas o equipos emisores de radiaciones ionizantes, en condiciones de seguridad radiológica [5].
- **Optimización:** Concepto que impone que el diseño y uso de fuentes o equipos emisores de radiaciones ionizantes y las prácticas correspondientes, deben mantener la dosis “en el valor más bajo que razonablemente pueda alcanzarse”, teniendo en cuenta factores económicos y sociales. Implica que ulteriores reducciones de las dosis supone un esfuerzo mayor que los beneficios que puedan obtenerse [8].
- **Práctica:** Toda actividad humana que introduce fuentes de exposición o vías de exposiciones adicionales o extiende la exposición a más personas o modifica el conjunto de vías de exposición debidas a las fuentes existentes, de forma que aumente la exposición o la probabilidad de exposición de personas, o el número de personas expuestas.
- **Protección y seguridad:** Protección de las personas contra la exposición a la radiación ionizante y a las sustancias radiactivas, así como seguridad de las fuentes de radiación, incluidos los medios para conseguir esa protección y seguridad, tales como los diversos procedimientos y dispositivos para reducir las dosis y riesgos a las personas al valor más bajo que pueda razonablemente alcanzarse y mantenerlos por debajo de las restricciones

	NOMBRE		CÓDIGO
	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004


prescritas de dosis relacionadas con las fuentes, así como los medios para prevenir accidentes y atenuar las consecuencias de estos si ocurrieran [1].

- **Radiaciones ionizantes:** Son aquellas radiaciones con energía suficiente para ionizar la materia, extrayendo los electrones de sus estados ligados al átomo ocasionando así patologías severas en seres vivos. Las radiaciones ionizantes pueden provenir de sustancias radiactivas, que emiten dichas radiaciones de forma espontánea, ó de generadores artificiales, tales como los generadores de Rayos X y los aceleradores de partículas [10].
- **SG-SST:** Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo
- **S.I.:** Sistema Internacional de Unidades y medidas
- **Sievert (Sv):** Unidad empleada para la dosis equivalente y dosis efectiva, puede presentarse en submúltiplos mili-Sievert (mSv), micro-Sievert, etc.... 1mSv = 100 mrem.
- **Tasa de dosis – Intensidad de dosis:** La dosis en la unidad de tiempo. Ejemplo: mSv/h, mrad/h.
- **Titular de la licencia de funcionamiento:** Persona natural o jurídica a la cual la autoridad competente le ha otorgado una autorización para realizar actividades específicas con fuentes o equipos emisores de radiaciones ionizantes [1].
- **Trabajador expuesto:** Toda persona que trabaja, ya sea en jornada completa, jornada parcial o temporalmente, por cuenta de un empleador y que tiene derechos y deberes reconocidos en lo que atañe a la protección radiológica ocupacional. Se considera que una persona empleada por cuenta propia tiene a la vez los deberes de un empleador y un trabajador [1].
- **TOE:** Trabajadores ocupacionalmente expuestos
- **Vigilancia Radiológica:** Conjunto de medidas y procedimientos orientados a evaluar y controlar el impacto de las radiaciones ionizantes en las personas; Trabajador Ocupacionalmente expuesto (TOE), público general y el paciente.
- **Zona controlada:** Es toda zona en la que son o pudieran ser necesarias medidas de protección y disposiciones de seguridad específicas para: Controlar las exposiciones normales o prevenir la dispersión a contaminación en las condiciones normales de trabajo; Prevenir las exposiciones potenciales, o limitar su magnitud [1].
- **Zona supervisada:** Toda zona no definida como zona controlada, pero en la que se mantienen bajo vigilancia las condiciones de exposición ocupacional, aunque normalmente no sean necesarias medidas protectoras ni disposiciones de seguridad concretas [1].

8. CONTROLES EN LAS PERSONAS

8.1 EVALUACIONES MÉDICAS OCUPACIONALES

Según lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 10 de la Resolución 1016 de 1989 y en el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo (1072 de 2015) la realización de las evaluaciones médicas ocupacionales es una de las principales actividades de los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo.

	NOMBRE PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		CÓDIGO 13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004

Es importante destacar el seguimiento estandarizado de las condiciones de salud de los trabajadores en los lugares de trabajo y la unificación de criterios en la aplicación de evaluaciones médicas ocupacionales que permita que sus resultados sean aplicados en la recolección y análisis de información estadística, desarrollo de sistemas de vigilancia epidemiológica, programas de rehabilitación integral y proceso de calificación de origen y pérdida de capacidad laboral.


8.1.1 EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL PREOCUPACIONAL O DE PRE INGRESO

A todo trabajador que vaya a ser asignado a un puesto de trabajo que implique su clasificación como TOE se deberá realizar una evaluación médica preocupacional o de preingreso o bien una evaluación médica ocupacional periódica por cambio de ocupación¹ para comprobar que no se haya incurrido en ninguna de las incompatibilidades que legalmente están determinadas y decidir su aptitud para el trabajo al que se le destina.

Dichas evaluaciones tienen por objeto la obtención de un historial clínico completo que incluya el conocimiento del tipo de trabajo realizado anteriormente y de los riesgos a los que ha estado expuesto el trabajador como consecuencia de él y en su caso, del historial dosimétrico, que debe ser aportado por el aspirante o trabajador.

Nota: Toda persona aspirante al cargo en el cual estuviere ocupacionalmente expuesta a radiaciones ionizantes y que notifique o se evidencie clínicamente que está en embarazo será considerada no apta.

¹ Resolución 2346/2007, Artículo 3, Artículo 4 y Artículo 5, literal B

	NOMBRE PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		CÓDIGO 13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004


EXÁMENES DE LABORATORIO DE PREINGRESO O POR CAMBIO DE OCUPACIÓN
Cuadro hemático con recuento de reticulocitos. Extendido de sangre periférica
Parcial de orina, creatinina, BUN
Transaminasas, bilirrubinas, fosfatasa alcalina
TSH, T3, T4 libre
LH, FSH (personal femenino) / Espermograma (cuando el médico lo requiera)
Prueba de embarazo

Nota: Si el colaborador aporta la totalidad de exámenes de laboratorio realizados en los últimos 3 meses, no es necesario ordenar nuevamente los exámenes para la evaluación médica ocupacional de ingreso.

8.1.2 EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL PERIÓDICA

Se realizarán evaluaciones médicas ocupacionales periódicas anuales a los TOE'S o bien, evaluaciones médicas ocupacionales con otra periodicidad acorde a hallazgos dosimétricos o sintomatología referida por los TOE'S, para comprobar su estado clínico general y especialmente para determinar el estado de los órganos expuestos y de su funcionalidad. Esta vigilancia se puede completar, si fuese necesario y según criterio médico, con reconocimientos adicionales, adaptados a la importancia de la exposición a las radiaciones ionizantes, y su frecuencia estará determinada a su vez por el estado de salud del trabajador, por las condiciones de trabajo y por los incidentes que puedan ocurrir.

Estos reconocimientos estarán adaptados a las características de la exposición a las radiaciones ionizantes, teniendo en cuenta la posible contaminación externa, y comprenderán un examen clínico general que incluya las investigaciones que se consideren necesarias para juzgar el estado de los órganos o sistemas que puedan ser afectados por las radiaciones ionizantes como consecuencia de su puesto de trabajo. En los posibles reconocimientos médicos adicionales se efectuarán todos los exámenes que se consideren necesarios en relación con las características de la exposición externa.

	NOMBRE PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		CÓDIGO 13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004

Nota: Toda funcionaria ocupacionalmente expuesta a radiaciones ionizantes que notifique encontrarse en embarazo será retirada inmediatamente de la exposición laboral.

Para el monitoreo biológico al personal radio expuesto en SOCIMEDICOS S.A.S., se realizarán las siguientes pruebas:


EXÁMENES DE LABORATORIO PERIÓDICOS - POSOCUPACIONALES O DE EGRESO
Cuadro hemático con recuento de reticulocitos Extendido de sangre periférica
Parcial de orina, creatinina, BUN
Transaminasas, bilirrubinas, fosfatasa alcalina
TSH, T4 libre
LH, FSH (personal femenino) / Espermograma (al retiro o si se sufre algún incidente que involucre radiación ionizante previamente definido por el médico)

Nota: Si el colaborador aporta la totalidad de exámenes de laboratorio realizados en los últimos 3 meses, no es necesario ordenar nuevamente los exámenes para la evaluación médica ocupacional periódica.

8.1.3 EVALUACIÓN MÉDICA POSOCUPACIONAL O DE EGRESO

Las pruebas médicas para el examen de egreso estarán definidas de acuerdo con el profesiograma y a las recomendaciones médicas.

EXÁMENES DE LABORATORIO POSOCUPACIONAL O DE EGRESO
Cuadro hemático con recuento de reticulocitos Extendido de sangre periférica

	NOMBRE PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		CÓDIGO 13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004

Parcial de orina, creatinina, BUN
Transaminasas, bilirrubinas, fosfatasa alcalina
TSH, T3, T4 libre
LH, FSH (personal femenino) / Espermograma (al retiro o si se sufre algún incidente que involucre radiación ionizante previamente definido por el médico)

Nota: Si el colaborador aporta la totalidad de exámenes de laboratorio realizados en los últimos 3 meses, no es necesario ordenar nuevamente los exámenes para la evaluación médica ocupacional de retiro.

8.2 SEGUIMIENTO A DOSIMETRÍAS

“La dosimetría se utiliza para indicar los equivalentes de dosis que los trabajadores reciben de los campos de radiación externos a los que puedan estar expuestos. Los dosímetros se caracterizan por el tipo de dispositivo, por el tipo de radiación que miden y por la parte del cuerpo para la que se indicará la dosis absorbida.” [2]

Así, acorde a la “Información general” contenida en el informe de dosimetrías de SIEVERT “La determinación de dosis a los trabajadores ocupacionalmente expuestos a fuentes externas de radiaciones constituye parte integral de cualquier programa de protección de la radiación y contribuye a lograr una seguridad aceptable y condiciones radiológicas satisfactorias en el lugar de trabajo”. En SOCIMEDICOS S.A.S. se definió utilizar dosimetría termoluminiscente para tal efecto.


La interpretación del reporte se basará en:

“La dosis acumulada desde el ingreso al servicio es útil en el historial dosimétrico del TOE y coadyuva a evaluar su exposición cuando labora en más de una institución.

Dosis equivalente para tejido profundo, Hp(10): La dosis equivalente para tejido profundo aplica para la exposición externa de cuerpo entero, a una profundidad de tejido de 10 milímetros.

Dosis equivalente para lente de ojo, Hp(3): La dosis equivalente para ojo aplica para la exposición externa de los lentes, a una profundidad de tejido de 3 milímetros.

[2]<https://www.insst.es/documents/94886/162520/Cap%C3%ADtulo+48.+Radiaciones+ionizantes>

	NOMBRE PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		CÓDIGO 13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004

Dosis equivalente en el tejido superficial, piel o extremidades, Hp (0,07): La Dosis equivalente en el tejido superficial, aplica para la exposición externa de la piel o extremidades a una profundidad de tejido de 0,07 milímetros promediada para un área de 1 cm².”

8.2.1 Niveles de investigación

“(6) Toda dosis Hp(10) que supere el valor de 1.67 mSv/mes debe ser investigada y documentada al interior de la instalación. Es una señal de alerta indicadora de la posibilidad de sobrepasar el límite anual.”

(8) Toda dosis Hp(0.07) que supere el valor de 41,67 mSv/mes debe ser investigada y documentada al interior de la instalación. Es una señal de alerta indicadora de la posibilidad de sobrepasar el límite anual.

La razón por la cual la ICRP (Comisión Internacional de Protección Radiológica) recomienda que el límite de dosis para Trabajadores Ocupacionalmente Expuestos sea de 20 mSv/año obedece a estimar que la vida laboral de una persona es de 50 años y que en toda la vida debe recibirse como máximo una dosis de 1 Sv.”

8.2.2 Niveles de intervención


“(7) Toda dosis Hp(10) que supere el valor de 12.0 mSv/mes debe ser inmediatamente reportada a la Autoridad Reguladora, con el fin de emprender acciones que reduzcan o eviten la exposición.”

8.3 CLASIFICACIÓN

Desde el punto de vista médico y acorde al resultado de las evaluaciones médicas ocupacionales realizadas y los reportes dosimétricos, los TOE’S se clasificarán en las siguientes categorías:

- **Aptos:** Aquellos que pueden realizar las actividades que implican el riesgo de exposición asociado al puesto de trabajo.
- **Aptos en determinadas condiciones:** Aquellos que pueden realizar las actividades que implican el riesgo de exposición asociado al puesto de trabajo, siempre que se cumplan las condiciones que al efecto se establezcan en base a criterios médicos.
- **No aptos:** Aquellos que deben mantenerse separados de puestos que implican un determinado riesgo de exposición.

No se podrá emplear o clasificar a ningún trabajador en un puesto específico como trabajador expuesto durante ningún período si las conclusiones médicas no lo consideran apto para dicho puesto específico.

	NOMBRE PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		CÓDIGO 13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004

9. VERIFICAR Y ACTUAR

Auditorías: Incluyen auditorías internas y externas a los procesos que componen el PVE de radiaciones ionizantes.

Se realizará anualmente revisión para seguimiento a las acciones programadas y realizadas de acuerdo con el plan de trabajo.


Se deberá garantizar la trazabilidad y la ejecución de los exámenes médicos trazados en este programa. El área responsable de llevar a cabo estas tareas es Seguridad y Salud en el Trabajo, a través del responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

10. INDICADORES

Gestión o proceso	Indicador de cumplimiento de cobertura con formación en protección radiológica certificada por universidad o entidad para el trabajo y desarrollo humano.	Número de colaboradores que cuentan con - formación / Número total de colaboradores expuestos a radiaciones x 100.
Gestión o proceso	Seguimiento hallazgos de inspecciones de radiaciones ionizantes	Número de hallazgos gestionados / Número de hallazgos encontrados x 100
Gestión o proceso	Dosis en niveles de investigación (0.8 mSv) para Hp (10). Dosis en niveles de investigación (0.6 mSv) para Hp (3).	Número de personas sobre el nivel de investigación / Número de personas expuestas a radiación ionizantes en el período x 100

11. ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

Que permitan cuidar la salud de los colaboradores expuestos a través de las mejoras en los puestos de trabajo, el seguimiento al cambio del comportamiento, el mejoramiento de las condiciones de susceptibilidad individual y el tratamiento y rehabilitación oportunos y adecuados.

	NOMBRE		CÓDIGO
	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004


12. REVISIÓN GERENCIAL

La revisión gerencial debe conllevar a acciones de mejoramiento, que deben ser incluidas dentro del plan de trabajo del Sistema de Gestión en Seguridad y salud en el trabajo, por tanto, este programa debe ser revisado por la alta dirección por lo menos una vez cada dos años.

El programa de vigilancia epidemiológica se monta en la plataforma daruma donde se encuentra disponible la documentación del Sistema Integrado de Gestión de la institución y a través del cual se controlará la distribución, retirada de ejemplares obsoletos y generación de copias.

13. BIBLIOGRAFÍA

- a) Finnish institute of occupational health safety.
- b) Gestión integral de Residuos Hospitalarios y similares en Colombia. Manual de procedimientos Ministerio del medio Ambiente.
- c) Guidelines for Protecting the safety and health of health care workers. NIOSH.
- d) Guías de seguridad No.7.4 y 7.5 del consejo de seguridad nuclear.
- e) Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. España.
- f) J.A. Marti Mercadal, H.Desoille. Medicina Del Trabajo. Segunda edición 1986.
- g) Manual de Higiene Industrial. Fundación MAPFRE. Cuarta edición 1996.
- h) Manual de protección radiológica. Instituto nacional de cancerología.
- i) Protocolos de vigilancia sanitaria especifica. Radiaciones ionizantes. Ministerio de sanidad y consumo. Madrid España. www.msc.es
- j) Quintero S. Sandra Liliana, Medicina del Trabajo y Epidemiología, Sistema de Vigilancia Epidemiológica para Radiaciones Ionizantes en el Sector Salud, Bogotá 2005.
- k) Sistema de vigilancia epidemiológica para trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes. Instituto de Seguros Sociales. Colombia 1991.
- l) Sistema de Vigilancia Epidemiológica para el Factor de Riesgo Radiaciones Ionizantes. SIVERI. Medellín, noviembre de 2000.
- m) Borrador de anexo técnico de radiaciones ionizantes 2007.

	NOMBRE PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES		CÓDIGO 13-1-OD-005
	TIPO DE DOCUMENTO OTROS DOCUMENTOS	PROCESO APOYO	VERSIÓN 004

Frecuencia de revisión del documento:

Cada año o cuando la ley lo requiera

Documento:

Elaborado por: Omar Enrique Patiño Correa – Oficial de protección radiológica

Revisado por: Henry Osorio – Médico ocupacional

Ximena Ovallos - Profesional SST

Lorena Esperanza Herrera - Oficial de protección radiológica

Katherine Gutiérrez // Analista Seguridad y Salud en el trabajo

Aprobado: Luisa Fernanda Avella – Directora Gestión Humana

Actualización Versión 004: Henry Osorio Patiño - Médico ocupacional

Revisado por: Ximena Ovallos - Profesional SST