

Dependencia:
Unidad de Desarrollo Institucional



COD
NTS-002

Aprobación
Junio 2023

Sección Normalización

Norma Técnica de Salud

**De Radiología Intervencionista
Unidad de Terapia Endovascular.
Evaluación de Seguridad y Análisis
de Riesgo.**

NTS

AUTORIZADO

REVISADO

APROBADO

F. 
Dr. Edwin Roberto Salmerón
Hernández




Licda. Rosa Alba Quinteros




Dra. Mónica G. Ayala Guerrero



Gerente de Salud

Jefatura Unidad de Desarrollo
Institucional

Directora General del ISSS

GOBIERNO DE



EL SALVADOR



Contenido

- I. Propósito
- II. Marco legal y documentos de referencia
- III. Alcance
- IV. Vigencia
- V. Disposiciones generales.
- VI. Disposiciones específicas.
 - 1. Relacionadas a la introducción del documento.
 - 2. Evaluación de la dosis.
 - 2.1 Definición del Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE).
 - 2.2 Evaluación de la seguridad en la práctica.
 - 2.2.1 Exposición médica accidental.
 - 2.2.2 Exposición ocupacional accidental.
 - 2.2.3 Exposición accidental del público.
 - 2.2.4 Estimación de la dosis para los trabajadores.
 - 2.3 Estimación de la dosis para el público.
 - 3. Seguridad en el funcionamiento del equipo generador de radiación.
 - 3.1 Procedimiento de la puesta en funcionamiento.
 - 3.2 Calibración y control de calidad inicial.
 - 3.3 Control de calidad periódico.
 - 4. Identificación de los sucesos iniciadores del accidente.
 - 4.1 Identificación de los sucesos iniciadores de accidentes en la práctica intervencionista.
 - 4.2 Sucesos iniciadores para cada etapa de la práctica de radiología intervencionista.
 - 4.3 Evaluación cualitativa de la seguridad para cada etapa de la práctica de Radiología intervencionista.
 - 4.4 Gestión y reducción del riesgo para cada etapa de la práctica de Radiología intervencionista.
- VII. Responsabilidades.
- VIII. Personal que participó en el desarrollo del documento
- IX. Registro de actualización del documento
- X. Registro de Adendas



I. Propósito.

Estandarizar la Evaluación de la Seguridad en Radiología Intervencionista de la Unidad de Terapia Endovascular del ISSS, con el fin de disminuir el riesgo de sobreexposición para el Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE), pacientes y público en general.

II. Marco legal y documentos de referencia.

- Constitución de la República de El Salvador.
- Ley del Seguro Social.
- Código de salud. Reformas a Diario Oficial: Tomo 435. Decreto 406, 23 de junio de 2023.
- Normas Técnicas de Control Interno Específicas del ISSS. (octubre 2022)
- Ley de Procedimientos Administrativos.
- Ley de Mejora Regulatoria.
- Ley General de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- Reglamento Especial de Protección y Seguridad Radiológica. (2018)
- Protección Radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: Normas básicas internacionales de seguridad. Requisitos de Seguridad Generales, Parte 3 N° GSR Parte 3.
- Norma Radiología Diagnóstica e Intervencionista.
- Norma Técnica sobre Criterios de Aceptación de Pruebas de Control de Calidad de Equipos de Rayos X para Diagnóstico Médico, Dental, Extra Oral y Veterinario.
- Norma de Organización y Funcionamiento de la Comisión Institucional de protección y Seguridad Radiológica.

III. Alcance.

Es de aplicación obligatoria en la Unidad de Terapia Endovascular (UTE) del Hospital Médico Quirúrgico y Oncológico ISSS, para la realización de los procedimientos en radiología intervencionista: Cateterismo cardiaco, Implante de marcapasos, Arteriografías cerebrales y Vasculares periféricos, entre otras.

IV. Vigencia.

El período de vigencia, es de cinco años a partir de su aprobación y es de estricto cumplimiento.

V. Disposiciones generales.

La vigilancia del cumplimiento de los contenidos en la Norma Técnica de Salud de Radiología Intervencionista, Unidad de Terapia Endovascular, Evaluación de Seguridad y Análisis de Riesgo, ISSS, corresponde a la Jefatura y Responsable de Protección Radiológica de Terapia Endovascular, Supervisor de Protección Radiológica, Dirección y Gerencia del Centro de Atención y a la Gerencia de Salud a través de sus Unidades, Departamentos y Secciones afines.

VI. Disposiciones específicas.

1. Relacionadas con la introducción del documento.

El presente documento pretende evaluar la seguridad radiológica en aquellas instalaciones del Instituto Salvadoreño del Seguro Social donde se lleva a cabo la práctica de radiología intervencionista. La evaluación de la seguridad está orientado al Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE), pacientes y público en general.

La Radiología Intervencionista es una subespecialidad de la radiología y consiste en diagnosticar o tratar patologías con una técnica mínimamente invasiva, se utilizan imágenes para dirigir los procedimientos radiológicos que son usualmente ejecutados con agujas, guías y catéteres. Las imágenes proporcionan una guía que permite al radiólogo o médico intervencionista encaminar estos instrumentos a través del cuerpo hacia las áreas seleccionadas. Al minimizar el trauma físico del paciente, se reducen las tasas de infección, el tiempo de recuperación y se acorta la estancia hospitalaria postoperatoria.

2. Evaluación de la dosis.

2.1 Definición del Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE).

Todo profesional especializado en la práctica intervencionista es denominado Personal Ocupacionalmente Expuesto, entre ellos podemos mencionar:

- Cardiólogos intervencionistas.
- Cirujanos vasculares.
- Neurointervencionistas.
- Anestesiólogos y Anestelistas.
- Licenciados en Radiología.
- Enfermeras especializadas.

Por su categorización de Personal Ocupacionalmente Expuesto, las áreas donde en condiciones normales de operatividad permanece este personal, deben ser evaluadas por el Responsable de Protección Radiológica de la instalación. La evaluación debe estar orientado en cuanto a la tasa de exposición por cada práctica médica y las dosis proyectadas en el tiempo.

El POE está expuesto a las radiaciones ionizantes durante el tiempo que dura cada intervención médica. Los tiempos promedios que dura cada práctica intervencionista y dosis de la misma, según estudios realizados más frecuentemente en la Unidad, son los siguientes:

Procedimiento	Tiempo De Exposición Promedio Por Procedimiento(S)	Dosis (mGy)
Angioplastia Coronaria	1,032	52.8
Coronariografía	366	880
Vasculares Periféricos	606	146.0
Implante De Marcapasos	120	36.0
Embolización	480	52.8
Arteriografía Cerebral	144	577.0

Los equipos radiológicos disponen de un sistema de alarma audible que indica al profesional la dosis de radiación que lleva acumulado en el procedimiento, también puede a la vez, visualizar el dato de dosis acumulada al final del procedimiento, lo que se plasma en apartado de registros del Programa de Protección Radiológica En el equipo radiológico también se tiene la disponibilidad de una cámara de ionización adjunta al mismo, cuya funcionalidad es medir la dosis de radiación que se genera en cada procedimiento.

Con el objetivo de aplicar el principio de optimización en la práctica intervencionista, el rol del Radiografista (Licenciado en Radiología), se hace importante debido a que este profesional es quien debe controlar la cantidad de dosis que puede recibir el paciente y el personal en cada procedimiento médico.

En las prácticas intervencionistas, el personal público (Personas externas y personal de salud, ajeno a la práctica) debe encontrarse con barreras físicas que impidan el ingreso a las áreas donde se encuentra la fuente de radiación. Por otra parte, la radio intervención al paciente debe estar debidamente justificado, no olvidando que en cada procedimiento se debe hacer uso de la menor radiación posible sin el detrimento en la calidad de la práctica.

Con base a la publicación 103 de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP en el 2007), se indica que los límites de dosis deben estar claramente definidos para cada situación de exposición. El caso de la situación de emergencia, la dosis máxima aceptable puede ser mayor a 20 mSv dependiendo de la emergencia, hasta un máximo de 50 mSv (según párrafo 241 y tabla 5 de la publicación 103 de ICRP)

2.2 Evaluación de la seguridad en la práctica.

Con el objetivo de identificar los diferentes casos de situaciones de emergencia, accidentes o sucesos radiológicos, se enumeran los escenarios posibles siguientes:



- Exposición médica accidental,
- Exposición ocupacional accidental,
- Exposición accidental del público.

2.2.1 Exposición médica accidental.

Se considera exposición médica accidental todas aquellas que sucedan sin haber sido planificada. Los siguientes casos son algunos de los que se pueden presentar:

- a) Exposición de un paciente equivocado.
- b) Exposición de un paciente correcto, pero procedimiento radiológico incorrecto.
- c) Paciente y procedimiento radiológico correctos, pero irradiación innecesaria por uso inapropiado del equipo o falta de conocimiento de técnica a emplear.
- d) Paciente y procedimiento radiológico correcto, técnica correcta, pero repetición innecesaria por otras causas.
- e) Paciente y procedimiento radiológico correctos, técnica correcta, pero existió una sobre exposición por falta de conocimiento o poca importancia de protección radiológica.
- f) Exposición inadvertida en un paciente.
- g) Sobre exposición del paciente, porque el equipo de rayos X no suspenda la irradiación al desactivar el botón de irradiación.
- h) Sobre exposición debido a los tiempos prolongados del procedimiento invasivo.

2.2.2 Exposición ocupacional accidental.

Son aquellas que en una situación de exposición planificada sufre el personal ocupacionalmente expuesto, ya sea por:

- a) Entrada inadvertida de un miembro del personal ocupacional.
- b) Falla en la interrupción y/o generación de la radiación ionizante.
- c) Pérdida en el blindaje del equipo de protección personal.
- d) Pérdida en el blindaje estructural de la instalación.
- e) Pérdida en el blindaje propia del tubo de rayos x.

2.2.3 Exposición accidental del público.

En las situaciones de exposición planificada, la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP), recomienda que la exposición del público sea controlada por procedimientos de optimización por debajo de la restricción relativa a la fuente y por el uso de límites de dosis.

En la exposición del público, cada fuente de radiación causará una distribución de dosis sobre muchos individuos, de manera que debe utilizarse el concepto de la "Persona Representativa"

para denotar a los individuos más expuestos y ella debe ser considerada en la etapa de diseño y de operación de la instalación. Las restricciones para los miembros del público en las situaciones de exposición planificada deben ser menores que los límites de dosis al público, son establecidos por la Autoridad Reguladora del país y adoptados por las instalaciones radiológicas del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. Algunos casos de exposición accidental del público que se pueden citar las siguientes:

- a) Exposición por entrada inadvertida de una persona del público.
- b) Falla en la interrupción y/o generación de la radiación ionizante
- c) Pérdida en el blindaje del equipo de protección personal
- d) Pérdida en el blindaje estructural de la instalación
- e) Sobre exposición de una persona del público, porque el equipo de rayos X no suspenda la irradiación al finalizar el tiempo programado.

2.2.4 Estimación de la dosis para los trabajadores.

Tomando como base el dato de tiempo y dosis reportado en el software de manejo del equipo Cineangiógrafo, las dosis por radiación dispersa al que está expuesto el POE, son los siguientes:

Procedimiento	Tiempo de exposición promedio por procedimiento(s)	Dosis (mSv)	Dosis por radiación dispersa (μ Sv) (1/1000)
• Angioplastia coronaria	1032	52.8	52.8
• Coronariografía	366	880	880.0
• Vasculares periféricos	606	146.0	146.0
• Implante de marcapasos	120	36.0	36.0
• Embolización	480	52.8	52.8
• Arteriografía cerebral	144	577.0	577.0

El Personal Ocupacionalmente Expuesto, durante los procedimientos intervencionistas mencionados, debe utilizar los dispositivos de protección disponibles, por lo que estas dosis deben ser reducidas, además se cuenta con un dosímetro "testigo" que está colocado en un punto estratégico adentro de la sala de irradiación (a 1 metro aproximadamente, del foco emisor de rayos X).



El dosímetro “testigo”, sirve para hacer una estimación de la dosis por radiación dispersa generada en la sala de irradiación, este dato corresponde a un promedio menor de 2 mSv/mensual, el dispositivo registra la dosis generada por la carga de trabajo de la Unidad.

2.3 Estimación de la dosis para el público.

Con el objetivo de limitar la dosis al público, el ingreso al área controlada/supervisada de la Unidad, es restringida por medios físicos (Puertas y Rotulo), que impiden que una persona ingrese sin la autorización del personal de la Unidad. Sin embargo, existe una probabilidad muy baja que puede ocurrir que no esté personal de salud en la recepción de la Unidad, por lo que un miembro del público sin previo aviso ingrese con el objetivo de llegar al área de funcionamiento de la fuente de radiación, antes de alcanzar su objetivo encontrará en el pasillo una segunda puerta como barrera física que da acceso a oficinas de jefatura y sala de recuperación de pacientes. Por lo tanto, sí un miembro del público pretende ingresar al área de funcionamiento de la fuente de radiación, sin previo aviso o sin acompañamiento del personal de la Unidad, se encontrará con 2 barreras físicas que superar para alcanzar el área que se ubica la fuente de radiación.

Para hacer una estimación de la dosis que puede recibir el público, existe un dosímetro para monitoreo del área “libre de radiación” que se le ha asignado como: “dosímetro de fondo”, este dosímetro reporta un valor de dosis de radiación menor al límite de registro del dispositivo (VMLR) y sirve para realizar una estimación de la dosis que podría recibir una persona del público que intente ingresar al área sin previo aviso y sin acompañamiento del personal destacado en la unidad.

3. Seguridad en el funcionamiento del equipo generador de radiación.

3.1 Procedimiento de la puesta en funcionamiento.

Para la puesta en funcionamiento del equipo radiológico y demás partes que controlan el accionar del mismo, se utilizan protocolos de comisionamiento y pruebas de verificación finales recomendados por el fabricante y de esto se encarga la empresa que suministra el equipo.

Las pruebas de funcionamiento deben evaluar todos los aspectos solicitados por el personal médico y Radiografista (licenciado en radiología) de la Unidad de Terapia Endovascular, en el momento de la creación de bases para la compra. De los resultados obtenidos se encuentra una copia bajo la jurisdicción del Responsable de Protección Radiológica.

3.2 Calibración y control de calidad inicial.

El proceso de calibración y ajuste inicial del equipo generador de radiación y equipo de Imagenología lo realiza la empresa que suministra el equipo. En el proceso aplica la guía técnica dada por el fabricante.

El control de calidad inicial es el complemento de los ajustes de instalación del equipo radiológico y demás partes que controlan el accionar del mismo, y se aplica según las recomendaciones de la normativa nacional vigente y recomendaciones técnicas internacionales.

El objetivo de los ajustes y calibración inicial de los equipos radiológicos es el de disponer con valores iniciales de parámetros geométricos y dosimétricos, y que servirán de referencia para los futuros controles de calidad.

3.3 Control de calidad periódico.

La frecuencia con la que debe realizarse el control de calidad en un equipo radiológico es de acuerdo a las condiciones de funcionamiento del equipo y recomendaciones del fabricante; por lo tanto, en el Instituto se establece que los controles de calidad (calibración según protocolo OIEA) con una periodicidad de al menos una vez al año o según necesidades técnicas, manteniendo registros que identifican el periodo de los controles preventivos y/o correctivos.

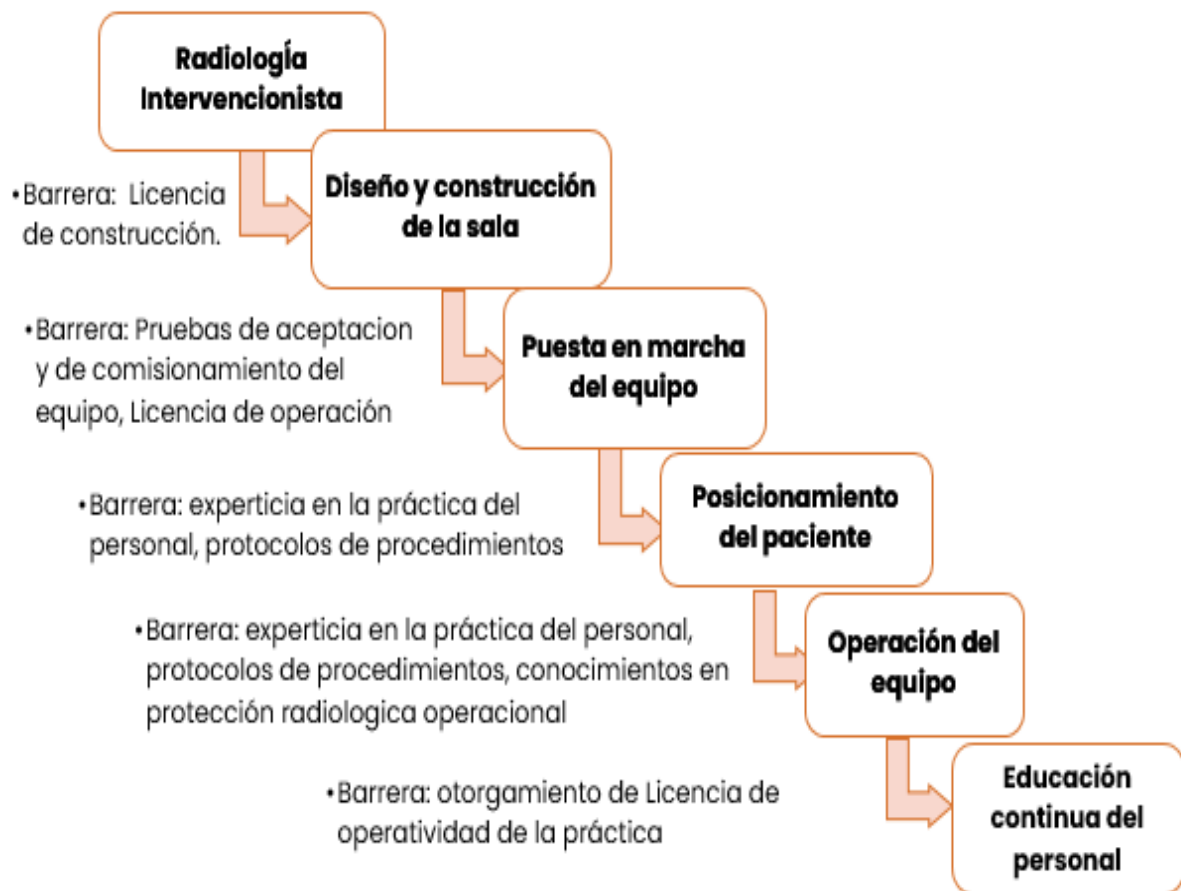
En la Unidad de Terapia Endovascular del Hospital Médico Quirúrgico y Oncológico del ISSS, los controles de calidad periódico de los equipos generadores de radiación y equipos de procesamiento y de visualización de imágenes son realizados a través de una compra de servicios a una empresa autorizada por la Dirección de Protección Radiológica, y la solicitud de la misma, debe ser realizada por el Responsable de Protección Radiológica y garantizar el cumplimiento de los controles de calidad periódico es responsabilidad de la Dirección y administración del Centro de Atención y específicamente de la Unidad.

El Responsable de Protección Radiológica verificará que las pruebas de los controles de calidad sean las avaladas por la Autoridad Reguladora DPR y se garantice las medidas realizadas por la empresa que brinda el servicio del control de calidad.

4. Identificación de los sucesos iniciadores del accidente.

En este capítulo se identifican y analizan todos los fallos del equipo radiológico y errores humanos posibles en la práctica intervencionista. Con base en documentos técnicos y conocimiento de la práctica, enumerando los sucesos iniciadores de accidentes.

4.1 Identificación de los sucesos iniciadores de accidentes en la práctica intervencionista.



Conocer cuáles son los sucesos iniciadores y la barrera, es muy importante porque si el suceso iniciador no ocurre, no puede materializar el incidente o accidente. Es importante el fortalecimiento de las barreras en cada suceso iniciador porque si falla, se aumenta la vulnerabilidad y el riesgo para que se den las condiciones del suceso iniciador de accidente en la práctica. El detalle sobre eventualidades de incidente y accidente y como se reporta se encuentra descrito en el documento Plan de emergencia de la misma práctica

Por otra parte, es muy importante el compromiso de la educación continua del personal y el acompañamiento en la misma, de los responsables titulares de la práctica (Dirección General, a través de Dirección local y Jefatura de la Unidad de Terapia Endovascular), esto ayuda a fortalecer la experticia del personal y disminuye la probabilidad de ocurrencia de los sucesos iniciadores de un accidente.

4.2 Sucesos iniciadores para cada etapa de la práctica de radiología intervencionista.

Etapa	Suceso iniciador (SI)	(SI) Personas afectadas
1. Diseño y construcción	1.1 Error en el cálculo de blindaje de la sala del equipo de rayos X con consecuencias para el personal. 1.2 Errores en el diseño de la Sala. 1.3 Errores de construcción de la sala.	POE, Público
2. Puesta en marcha del equipo de rayos X.	2.1 Cometer un error con los parámetros geométricos del haz de Radiación. 2.2 Cometer errores en la calibración del generador del equipo. 2.3 Cometer un error en el proceso de ensamblaje del equipo.	Paciente
3. Posicionamiento del paciente.	3.1 Colocación errónea del paciente en la mesa radiológica. 3.2 Tiempos de fluoroscopio o adquisición excesivamente largos 3.3 Procedimiento con mayor riesgo por su complejidad 3.4 Peso y espesor del paciente mayores a los habituales 3.5 Pocas proyecciones o posiciones del arco en C utilizadas 3.6 Los brazos del paciente se interponen en el haz primario del tubo.	Paciente
4. Operación del equipo.	4.1 Fallo del pedal de fluoroscopia que provoca que el equipo continúe irradiando. 4.2 Corta distancia al paciente. 4.3 El arco no angula. 4.4 Fallo del Modo de fluoro y de adquisición de imágenes. 4.5 Fallo en la Colimación: mayor volumen irradiado. 4.6 Geometría del tubo, paciente e intensificador.	Paciente, POE

	<p>4.7 Parámetros de generadores- tuvo no apropiado.</p> <p>4.8 Operador sin doble dosímetro.</p> <p>4.9 El equipo no cuenta con mantenimiento preventivo y correctivo y controles de calidad realizados con la frecuencia apropiada.</p> <p>4.10 No se dispone del número adecuado de los implementos de PR para todo el personal (delantales, lentes de Pb, pantallas móviles y protectores tiroideos).</p> <p>4.11 No se dispone de cortinas corredizas en la mesa ni de pantallas móviles transparentes.</p> <p>4.12 No hay Responsable de Protección Radiológica asignado durante la operatividad.</p> <p>4.13 Médicos sin capacitación en Radio protección</p> <p>4.14 No existe un protocolo de seguimiento de pacientes que hayan superado los valores de alarma establecidos.</p> <p>4.15 El campo y el isocentro están mal centrados</p> <p>4.16 El selector de filtro no funciona.</p> <p>4.17 Hay personas innecesariamente cerca del arco en C.</p> <p>4.18 El operador no suelta el pedal cuando mira la pantalla o cuando se puede trabajar con la imagen congelada.</p> <p>4.19 El operador no sabe qué dosis está recibiendo el paciente.</p> <p>4.20 El médico especialista con limitado entrenamiento en intervencionismo</p> <p>4.21 Licenciado en Radiología con poca formación en protección radiológica.</p>	
<p>5. Educación continua del personal</p>	<p>5.1 Falta de un programa de educación continua en la práctica.</p> <p>5.2 Falta de un programa de educación continua en protección radiológica.</p>	<p>Paciente</p>

4.3 Evaluación cualitativa de la seguridad para cada etapa de la práctica de Radiología intervencionista.

Etapa	Suceso iniciador (SI)	Frecuencia (f)	Consecuencia (C)	Probabilidad (P)	Riesgo (R)
1. Diseño y construcción	1.1	fB	CM	PM	RM
	1.2	fB	CM	PM	RM
	1.3	fB	CM	PM	RM
2. Puesta en marcha del equipo de rayos X.	2.1	fB	CM	PB	RM
	2.2	fB	CM	PB	RM
	2.3	fB	CM	PB	RM
3. Posicionamiento del paciente.	3.1	fMB	CM	PM	RM
	3.3	fM	CM	PM	RM
	3.4	fM	CM	PM	RM
	3.5	fM	CM	PM	RM
	3.6	fM	CM	PM	RM
	3.7	fB	CM	PM	RM
4. Operación del equipo.	4.1	fB	CM	PM	RM
	4.2	fB	CM	PB	RM
	4.3	fMB	CM	PB	RM
	4.4	fMB	CM	PB	RM
	4.5	fB	CM	PB	RM
	4.6	fB	CM	PB	RM
	4.7	fMB	CM	PM	RM
	4.8	fMB	CB	PB	RB
	4.9	fB	CB	PM	RB
	4.10	fMB	CB	PB	RB
	4.11	fMB	CB	PB	RB
	4.12	fMB	CB	PB	RB
	4.13	fA	CB	PM	RM
	4.14	fM	CM	PB	RM
	4.15	fMB	CB	PB	RB
	4.16	fMB	CB	PB	RB
	4.17	fMB	CB	PB	RB
	4.18	fB	CB	PB	RB
	4.19	fMB	CB	PB	RB
	4.20	fMB	CB	PMB	RB
	4.21	fB	CB	PB	RB
5. Educación continua del personal.	5.1	fA	CM	PM	RA
	5.2	fA	CM	PM	RA

EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES Y ACTIVIDADES. COLECCIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA N° GSR Part 4. ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA VIENA, 2018.-

4.4 Gestión y reducción del riesgo para cada etapa de la práctica de Radiología intervencionista.

La nueva defensa se determina con base a los resultados de evaluación de seguridad en la práctica de la Unidad. Dichas evaluaciones son realizadas periódicamente por el Responsable de Protección Radiológica y cada 3 años por La Dirección de Protección Radiológica, en el contexto de la renovación de Licencia de la Práctica.

Etapa	Suceso iniciador (SI)	Riesgo (R)	Nueva defensa
1. Diseño y construcción	1.1	RM	Obligatorio la realización del levantamiento radiométrico inicial.
	1.2	RM	
	1.3	RM	
2. Puesta en marcha del equipo de rayos X.	2.1	RM	Disponer del personal con la experticia en el procedimiento de aceptación y puesta en funcionamiento del equipo.
	2.2	RM	
	2.3	RM	
3. Posicionamiento del paciente.	3.1	RM	Disponer del personal médico y operativo con la experticia en los procedimientos intervencionistas, seguridad radiológica y garantía de calidad.
	3.3	RM	
	3.4	RM	
	3.5	RM	
	3.6	RM	
	3.7	RM	
4. Operación del equipo.	4.1	RM	Mantenimiento preventivo/correctivo actualizados.
	4.2	RM	Educación continua en la práctica.
	4.3	RM	Mantenimiento preventivo/correctivo actualizados.
	4.4	RM	
	4.5	RM	
	4.6	RM	Educación continua en la práctica.
	4.7	RM	
	4.8	RB	
	4.9	RB	
	4.10	RB	
	4.11	RB	
	4.12	RB	
	4.13	RM	Educación continua en la práctica
	4.14	RM	Educación continua en la práctica y elaboración de protocolos.
	4.15	RB	
	4.16	RB	
	4.17	RB	



	4.18	RB	
	4.19	RB	
	4.20	RB	
	4.21	RB	
5. Educación continua del personal.	5.1	RA	Involucrar a las jefaturas y dirección de la instalación en la implementación de programas de educación continua.
	5.2	RA	

VII. Responsabilidades.

❖ Dirección General.

- a) A través de RR. HH.
 - Establecer funciones y responsabilidades claras del recurso humano en relación a la protección y la seguridad Radiológica a nivel institucional, según el organigrama institucional
 - El nombramiento de expertos cualificados, en cumplimiento al Art. 17 del Reglamento Especial de Protección y Seguridad Radiológica, de la disponibilidad del número de recursos según la demanda y de perfil de los profesionales según la complejidad de las prácticas con uso de radiaciones ionizantes en la institución.
 - La disponibilidad del nombramiento del Responsable de Protección Radiológica en la Unidad de Terapia Endovascular y demás instalaciones radiológicas del Hospital Médico Quirúrgico y Oncológico, en cumplimiento al Art. 18 del Reglamento Especial de Protección y Seguridad Radiológica y de perfil profesional según la complejidad de las prácticas con uso de radiaciones ionizantes en la instalación para la que sea nombrado.
 - Solicitar al trabajador su historial dosimétrico previo a la contratación, en caso de no disponer de historial dosimétrico, el trabajador a contratar deberá presentar una declaración jurada y firmada donde exprese que previamente no ha estado expuesto a radiaciones ionizantes.
 - Las instalaciones radiológicas dispongan del personal idóneo y suficiente, el cual debe estar formado por profesional multidisciplinario en concordancia con la naturaleza y complejidad de las prácticas que hacen uso de las radiaciones ionizantes.
- b) A través del área de Docencia o Gestión del Conocimiento: Gestionar al personal del área capacitación técnica y readiestramiento periódico en materia de protección y seguridad radiológica.
- c) A través de áreas: División de Infraestructura y Mantenimiento, Departamento Aseguramiento de la Calidad de Bienes e Insumos (DACABI), División de Planificación y Monitoreo de Suministros (DPYMS), Departamento de Planificación en Salud (DPS), Unidad de



Compras Públicas (UCP), Unidad Ambiental, Departamento de Dispositivos Médicos, Sección Salud del Trabajo, entre otros según responsabilidades afines:

- El cumplimiento de las diferentes fases para la factibilidad, formulación, evaluación y puesta en funcionamiento de instalaciones y equipos radiológicos
 - La vigencia de los mantenimientos preventivos y/o correctivos de los equipos radiológicos que están en funcionamiento en las instalaciones radiológicas.
 - El cumplimiento del reglamento relacionado a los aspectos de garantía de calidad en las exposiciones médicas. Que las fuentes de radiación (equipos generadores de radiación y fuentes radiactivas) cumplan con las etapas de puesta en funcionamiento según estándares internacionales y que las calibraciones de los mismos sean realizadas según lo normado a nivel nacional e internacional por el OIEA.
- d) A través del Representante legal: Notificar de inmediato, por escrito, a Departamento de Protección Radiológica (DPR); en caso de incidente o accidente que involucre exposiciones indebidas o pérdida del control de la fuente, cierre de la instalación o práctica.

❖ **Gerencia de Salud.**

- a) Designar y apoyar a los miembros que integran la Comisión de Protección y Seguridad Radiológica a nivel institucional y proponer ante Consejo Directivo su aprobación.
- b) Apoyar a Supervisión de Protección Radiológica para la provisión de los medios necesarios para el establecimiento del Programa de Protección Radiológica y la Gestión de la Garantía de Calidad en las aplicaciones de las radiaciones ionizantes en la institución.
- c) Recibir y analizar los informes sobre el desarrollo del programa de protección radiológica y la gestión de la garantía de calidad, remitido por Supervisión de Protección Radiológica.
- d) Promover a través del área de Docencia o Gestión del conocimiento y de la Dirección de los centros de atención que disponen de instalaciones con uso de radiaciones ionizantes, una Cultura de Protección y Seguridad Radiológica.
- e) Apoyar la gestión y facilitar los medios necesarios para la investigación de un accidente radiológico en caso de que este ocurra.
- f) Cumplir con todas las responsabilidades que el Representante Legal del Instituto le delegue.

❖ **Dirección Local del Centro de Atención.**

- a) Apoyar la divulgación, implantación e implementación de la evaluación de la seguridad y análisis de riesgo en la instalación Radiológica



- b) Gestionar y mantener una instalación radiológica según lineamientos del Reglamento Especial de Protección y Seguridad Radiológica y norma técnica aplicable, realizando las verificaciones necesarias para garantizar su correcto funcionamiento.
- c) Apoyar en la gestión y adquisición de los equipos y accesorios necesarios para la protección radiológica en la instalación, siempre que sean solicitados por el Responsable de Protección Radiológica.
- d) Gestionar el cumplimiento del Reglamento y normativa en protección radiológica, relacionado a garantizar que las instalaciones radiológicas dispongan del personal suficiente, el cual debe estar formado por profesional multidisciplinario en concordancia con la naturaleza y complejidad de las prácticas que hacen uso de las radiaciones ionizantes.
- e) Establecer, implantar e implementar las políticas y procedimientos organizativos para la protección y seguridad del trabajador, cuyas actividades involucren o pudieran involucrar exposiciones ocupacionales.
- f) Revisar y gestionar para que los procesos del Control de Calidad y mantenimiento preventivo y/o correctivo de los equipos radiológicos en las instalaciones radiológicas del centro de atención se realicen, según reglamentación y normativa en protección radiológica.
- g) Nombrar a los representantes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social ante Organismos, Comisiones u otros entes, según sea requerido por Representante legal, Gerencia de Salud u otra área de cumplimiento normativo, así también garantizar la existencia del Responsable de Protección Radiológica a nivel local.
- h) Proveer todos los medios necesarios para el establecimiento y ejecución del Programa de Protección y Seguridad Radiológica y gestiones de la Garantía de Calidad.
- i) Apoyar todas las gestiones del Responsable de Protección Radiológica local, encaminadas a la Protección y Seguridad Radiológica y la Garantía de Calidad.
- j) Conocer y mantenerse informado sobre el desarrollo del Programa de Protección y Seguridad Radiológica y gestiones de Garantía de Calidad en la(s) instalación(es) radiológica(s) del Centro de atención.
- k) Promover una Cultura de Protección y Seguridad Radiológica en el personal a nivel local.
- l) Escuchar a la Comisión, Supervisión y Responsable de Protección Radiológica, siempre que estos lo soliciten.
- m) Avisar de Inmediato a la Autoridad Reguladora en caso de un Incidente o accidente radiológico.
- n) Facilitar y apoyar todas las gestiones necesarias para la investigación de un accidente radiológico en caso de que este ocurra.
- o) Apoyar y gestionar todas aquellas acciones que garanticen el desarrollo óptimo del Programa de Protección y Seguridad Radiológica y la Garantía de Calidad.



❖ **Supervisión de Protección Radiológica.**

- a) Redactar, establecer y revisar normas, protocolos, guías, calibración de instrumentos y equipos relacionados a los aspectos legales sobre la práctica médica con radiaciones ionizantes, verificando que se cumpla el marco regulatorio del país y las recomendaciones del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP), en coordinación con áreas normativas Institucionales.
- b) Calcular los niveles de exposición del Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE) y Público, a través de las estimaciones promedio anual de dosis por procedimiento o según sea requerido por jefaturas locales, Comités de Salud Ocupacional, Personal Ocupacionalmente expuesto, entre otros.
- c) Elaborar y/o actualizar la Evaluación de la seguridad y Análisis de riesgo en coordinación con Responsable de Protección Radiológica y Normalización para respectivo proceso de oficialización.
- d) Supervisar la divulgación e implementación Evaluación de la seguridad y Análisis de riesgo Radiológico en el personal involucrado en la práctica.
- e) Revisar, actualizar e implantar el Plan de Respuesta ante Emergencias Radiológicas.
- f) Velar por que se realice la vigilancia médica al personal directamente relacionado con la práctica con radiaciones ionizantes en las diferentes especialidades y coordinar con las áreas responsables la elaboración del protocolo de los exámenes médicos y psicológicos según aplique.
- g) Supervisar e inspeccionar las instalaciones radiológicas de los centros de atención donde existan y emitir observaciones en los casos de incumplimientos
- h) Gestionar y garantizar en coordinación con Responsable de Protección Radiológica, que los aspectos de Garantía de Calidad y Programa de Protección Radiológica de las instalaciones, a fin de determinar que el mismo se cumpla de acuerdo a lo establecido.
- i) Elaborar informe de supervisión y remitir a los centros previamente supervisados, enviando copia a Director local y Gerencia de Salud.
- j) Recomendar a las áreas correspondientes los requerimientos y especificaciones para la compra de equipos de diagnóstico o terapia y normar las pruebas de aceptación de éstos, a fin de garantizar la protección y seguridad radiológica.
- k) Verificar que los equipos radiológicos de las áreas, a través de informes de Laboratorios de metrología se encuentren debidamente calibrados, con el objetivo de emitir mejores resultados al momento de ser utilizados en los procedimientos respectivos.



- l) Verificar que se realicen capacitaciones continuas de los trabajadores, según reglamentación y normativa en protección radiológica.
- m) Presenciar el desarrollo de las inspecciones y auditorias que practiquen Inspectores de la Autoridad Reguladora cuando así lo requieran.
- n) Supervisar que las instalaciones radiológicas cuenten con el registro general e individual del control dosimétrico actualizado, tal que permita la cuantificación de las dosis recibidas por el personal, en cumplimiento con la normativa nacional e internacional.
- o) Supervisar que las calibraciones de los instrumentos de medición de radiación ionizante estén actualizadas según reglamentación y normativa en protección radiológica.
- p) Proporcionar al Titular o designado de la institución una copia de su historial dosimétrico al inicio de su relación laboral.
- q) Mantener una comunicación continua con la Autoridad Reguladora.
- r) Apoyar a la Comisión de Protección y Seguridad Radiológica y Responsables de Protección Radiológica.
- s) Apoyar y gestionar todas aquellas que garanticen el desarrollo óptimo del Programa de Protección y Seguridad Radiológica y Garantía de Calidad en las instalaciones radiológicas del instituto.

❖ **Comisión de Protección y Seguridad Radiológica.**

- a) Asesorar y mantener informadas a Gerencia de Salud del Instituto en todos los aspectos de protección y seguridad radiológica y de la garantía de calidad en radiaciones.
- b) Atender las solicitudes de asesoría sobre protección y seguridad radiológica y garantía de calidad de las distintas instancias de la institución que lo soliciten.
- c) Proponer a la Gerencia de Salud al/ los Representantes(s) del Instituto Salvadoreño de Seguro Social ante Organismos, Comisiones u otros Entes, según sea requerido.
- d) Mantener una continua revisión y aplicación del programa de protección radiológica y la gestión de la garantía de la calidad.
- e) Conocer y aplicar las regulaciones nacionales vigentes en el campo de las radiaciones ionizantes.
- f) Velar porque el instituto cumpla la legislación nacional vigente en lo que respecta a la protección radiológica.
- g) Conocer de situaciones relevantes en la práctica de las radiaciones ionizantes, reportadas por el responsable de protección radiológica y proponer su pronta corrección.



- h) Vigilar el cumplimiento de las normas en el uso de las radiaciones ionizantes en el instituto y mantener actualizadas.
- i) Vigilar porque las condiciones de autorización de funcionamiento de las diferentes prácticas de radiaciones ionizantes dentro del instituto, se mantengan vigentes.
- j) Vigilar que en cada centro de atención donde se utiliza radiaciones ionizantes exista un responsable de protección radiológica.
- k) Vigilar que exista en cada lugar donde se desarrolla una práctica con radiaciones ionizantes, un registro del adiestramiento de todas las personas relacionadas con la práctica, garantizando que su calificación sea acorde con la práctica y las regulaciones vigentes.
- l) Vigilar que exista en cada lugar donde se desarrolla una práctica de radiaciones ionizantes un registro actualizado de la dosimetría personal, así como los resultados de los exámenes médicos de todo el personal ocupacionalmente expuesto de la institución.
- m) Conocer, evaluar y efectuar recomendaciones en los casos de sobre exposiciones.
- n) Mantener reuniones ordinarias con una periodicidad aceptable, establecidas o con mayor frecuencia cuando sea necesario.
- o) Llevar registro de sus reuniones, así como todo tipo de acción o decisión recomendada por la comisión.
- p) Todas aquellas que garanticen el desarrollo óptimo del programa de protección radiológica y la gestión de la garantía de calidad.

❖ **Responsable de Protección Radiológica.**

- a) Divulgar, implantar e implementar la evaluación de la seguridad y Análisis de Riesgo al personal involucrado en la práctica.
- b) Asesorar a las partes responsables del Centro de Atención, sobre la protección radiológica, a quienes utilizan radiaciones ionizantes, tales como: Director y Gerencia Médica, Jefatura del Departamento o Servicios clínicos, entre otros.
- c) Informar por escrito a Supervisión de Protección Radiológica, sobre cualquier situación relevante en el desarrollo de la práctica que impida o retrase el desarrollo del Programa de Protección y Seguridad Radiológica.
- d) Controlar y verificar de forma periódica, el cumplimiento de la Reglamentación y Normas de Protección y Seguridad Radiológica.
- e) Verificar que se efectúen las pruebas de control de calidad en los equipos, de acuerdo a la frecuencia programada, en concordancia con los estándares internacionales adoptados



por la Autoridad Reguladora Nacional, a través del Reglamento de Protección radiológica y Normas Técnicas.

- f) Asegurarse, que el personal involucrado en la práctica, cumpla con lo establecido en el programa de Protección Radiológica, según corresponda y de acuerdo al proceso establecido.
- g) Gestionar que el personal disponga de los medios de protección, dosimetría, capacitación y otros elementos necesarios para el cumplimiento de sus funciones en condiciones de seguridad.
- h) Verificar que los implementos de protección radiológica personal se encuentran en buen estado y se utilicen adecuadamente, generando los registros correspondientes.
- i) Verificar que la vigilancia radiológica del personal se realiza de acuerdo a las normas nacionales establecidas y llevar los registros correspondientes en forma actualizada.
- j) Coordinar con el área respectiva, la vigilancia médica periódica del personal ocupacionalmente expuesto.
- k) Atender al Inspector de la Autoridad Reguladora, o en casos de fuerza mayor asegurar la atención, cuando sea programada visitas o inspecciones a la instalación.
- l) Ser custodio y asegurar la disponibilidad de los documentos Regulatorios locales.
- m) Llevar los registros correspondientes necesarios para el cumplimiento del Programa de Protección Radiológica y demás requerimientos del Reglamento y Norma técnica de la práctica.
- n) Garantizar que las condiciones de autorización de funcionamiento de la instalación radiológica y aprobadas por la autoridad reguladora se cumplan durante todo el período de vigencia de la Licencia de Operación, así como todas aquellas que garanticen el desarrollo óptimo del Programa de Protección y Seguridad Radiológica y Gestión de la Garantía de Calidad.
- o) Elaborar y gestionar las capacitaciones iniciales y anual de los trabajadores destacados en las prácticas con radiaciones ionizantes.
- p) Notificar ante exposiciones incidentales o accidentales al Supervisor de Protección Radiológica, a la autoridad reguladora (DPR), Departamento Salud del Trabajo, Departamento de Dispositivos Médicos y colaborar en investigaciones y medidas correctivas necesarias.
- q) Considerar las opiniones y sugerencias del Personal Ocupacionalmente Expuesto(POE) respecto a las medidas de protección y seguridad radiológica.



- r) Establecer y aplicar las disposiciones técnicas, operativas y administrativas necesarias, asignar la disponibilidad de los recursos indispensables en la aplicación adecuada de las medidas de protección y seguridad radiológica.
- s) Establecer medidas reglamentarias a nivel local conducentes a la mejora de la seguridad de los trabajadores.
- t) Proporcionar al personal expuesto, entrenamiento, información y dispositivos necesarios para el cumplimiento de sus funciones en condiciones de seguridad radiológica.
- u) Implementar gestiones de garantía de calidad en la práctica tal que proporcionen la certeza de que se cumplen los requisitos específicos relacionados con la protección radiológica.
- v) Dar a conocer al personal de la instalación, las medidas a seguir en caso de incidente o accidente, que involucren exposiciones indebidas. Si estos eventos ocurrieran, deberá informar por escrito a la Autoridad Reguladora, indicando la causa y las medidas correctivas para evitar que se repitan.

❖ **Jefatura Departamento/ Servicio.**

- a) Conocer y aplicar las regulaciones vigentes en materia de Protección y Seguridad Radiológica, sean estas nacionales e internacionales; así como de las condiciones de la autorización de las distintas prácticas del Departamento o Servicio bajo su responsabilidad.
- b) Conocer y mantenerse informado sobre el desarrollo del Programa de Protección Y Seguridad Radiológica y gestiones de la Garantía de Calidad en la instalación.
- c) Conocer y apoyar la divulgación, implantación e implementación de la Evaluación de la Seguridad y Análisis de Riesgo aplicable a la instalación.
- d) Apoyar todas las gestiones del Responsable de Protección Radiológica en el desarrollo del Programa de Protección Y Seguridad Radiológica y gestiones de la Garantía de Calidad en la instalación
- e) Escuchar a la Comisión de Protección y Seguridad Radiológica, Supervisión de Protección Radiológica y Responsable de Protección Radiológica, siempre que lo soliciten.
- f) Realizar las acciones necesarias para superar cualquier observación o resolución generada por Responsable de Protección Radiológica, Supervisión de Protección Radiológica, Comisión de Protección y Seguridad Radiológica y Autoridad reguladora.

❖ **Médico prescriptor.**

- a) Garantizar que los estudios radiológicos solicitados sean debidamente justificados prescritos bajo indicación médica, el médico que prescribe debe evaluar si es posible obtener toda la información clínica por medios que no impliquen exposición a las radiaciones ionizantes y prescribirlo solo si esto no es posible.
- b) Realizar una referencia clara con toda la información necesaria, según requerimiento técnico para el estudio radiológico.
- c) Establecer una estrecha comunicación entre el médico prescriptor y el médico radiólogo o especialista, con el objetivo de que estos últimos dispongan de la suficiente información clínica para decidir el tipo de exploración radiológica más apropiado.

❖ **Médico especialista.**

- d) Participar en la revisión y validación de Evaluación de la Seguridad y Análisis de Riesgo de la instalación.
- e) Conocer y cumplir La Evaluación de la Seguridad y Análisis de Riego aplicable a la práctica.
- f) Garantizar la protección radiológica de los pacientes y en colaboración con el médico remitente o prescriptor, asegurarse de que todas las exposiciones médicas sean justificadas.
- g) Garantizar que la exposición de los pacientes sea la mínima indispensable para lograr el objetivo previsto, sobre la base de los niveles de referencia para diagnóstico correspondientes para la exposición médica.
- h) En colaboración con la jefatura, Responsable de Protección Radiológica, el Supervisor de Protección Radiológica entre otros, diseñar protocolos optimizados para los procedimientos de diagnóstico y los procedimientos intervencionistas guiados por imágenes.
- i) Proporcionar criterios médicos en los estudios radiológicos a pacientes embarazadas y pacientes pediátricos, para el análisis previo o posterior a la exposición médica de tales pacientes.
- j) Colaborar y participar en el análisis e investigación de los incidentes y accidentes radiológicos desde el punto de vista médico.

❖ Licenciado en radiología (Radiografista).

- a) Participar en la revisión y validación de Evaluación de la Seguridad y Análisis de Riesgo de la instalación.
- b) Conocer y cumplir La Evaluación de la Seguridad y Análisis de Riego aplicable a la práctica.
- c) Garantizar la correcta identificación de los pacientes que serán sometidos a exposición médica.
- d) Proporcionar información a los pacientes y acompañantes, dando a conocer el tipo de exposición a radiación ionizante que será sometido, así de los riesgos y beneficios del mismo.
- e) Verificar que las pacientes en edad fértil, sometidos a exposición a radiación ionizante no estén embarazadas, en caso de estarlos deberán aplicar procedimientos de casos especiales.
- f) Participar en la definición de las especificaciones técnicas que los nuevos equipos deben cumplir.
- g) Participar en la elaboración de protocolos de Imagenología optimizados.
- h) Llevar a cabo los procedimientos radiológicos con arreglo a protocolos optimizados y velar por la protección de los pacientes;
- i) Apoyar en los procedimientos de los controles de calidad periódicos de los equipos de radiología;
- j) Registrar las dosis que se aplican a los pacientes, en casos especiales, como pacientes embarazadas y pediátricos.
- k) Comunicar al médico radiólogo y al Responsable de Protección Radiológica los incidentes o accidentes que se susciten.
- l) Apoyar en el cumplimiento de los registros establecidos en bitácoras relacionadas a protección Radiológica.

❖ Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE) en general.

- a) Participar en la revisión y validación de Evaluación de la Seguridad y Análisis de Riesgo de la Instalación.
- b) Conocer y aplicar los procedimientos de operación, protección y seguridad especificados en el Programa de Protección Radiológica, Evaluación de la seguridad y análisis de Riesgo en la práctica



- c) Conocer y aplicar los procedimientos de operación, protección y seguridad especificados en el Programa de protección radiológica, procedimientos de emergencia y norma y manual de la práctica.
- d) Evitar toda exposición innecesaria de su persona, compañeros de trabajo y del público en general.
- e) Utilizar apropiadamente los sistemas de vigilancia radiológica, los equipos y la ropa de protección que le proporcione la institución.
- f) Proporcionar a la institución una copia certificada de su historial dosimétrico, expedida por una institución reconocida por la Autoridad Reguladora, al inicio de la relación laboral al área de recursos humanos y anualmente al Responsable de Protección Radiológica.
- g) Conocer el manejo y uso correcto de las fuentes de radiación ionizante, del equipo detector y medidor de radiación, de los accesorios y dispositivos de seguridad.
- h) Portar durante la jornada de trabajo los dosímetros personales requeridos, los cuales son para uso interno de la institución o instalación que los provea.
- i) Aceptar toda información, instrucción y entrenamiento relativo a la protección y seguridad radiológica que le ayude a conducir su trabajo de acuerdo a la cultura de seguridad,
- j) Conocer e informarse de los procedimientos a seguir en caso de accidente radiológico.
- k) Informar al responsable de protección radiológica, sobre toda situación de riesgo o de accidente.
- l) Informar al Responsable de Protección Radiológica de su instalación, sobre cualquier suceso que pueda afectar la seguridad y protección radiológica de su persona y demás personal.
- m) En el caso de una trabajadora en estado de embarazo, deberá notificar por escrito al Responsable de Protección Radiológica local y a la jefatura del servicio, de forma inmediata, sobre su condición.
- n) Las demás que determine el Responsable de Protección Radiológica y la Autoridad Reguladora.

VIII. Personal que participó en el desarrollo del documento**Equipo técnico coordinador**

NOMBRE	PUESTO	DEPENDENCIA
Licda. Renata M. Vásquez	Jefa Departamento	Gestión de la Calidad Institucional
Dra. Silvia G. Mendoza de Ayala.	Jefa de Sección	Sección Normalización
Ing. Luis Asdrúbal Ovando M.	Colaborador Técnico I	Sección Normalización

Equipo que elaboró el documento

NOMBRE	PUESTO	DEPENDENCIA
Lcda. Angélica María Reyes.	Supervisora	Protección Radiológica
Ing. Luis Asdrúbal Ovando M.	Colaborador Técnico I	Sección Normalización


Equipo que revisó el documento

NOMBRE	PUESTO	DEPENDENCIA
Lcda. Angélica María Reyes	Supervisora	Protección Radiológica
Lic. Daniel Orlando Canjura Larios	Responsable Protección Radiológica	Hospital Médico Quirúrgico y Oncológico


Equipo que validó el documento

NOMBRE	PUESTO	DEPENDENCIA
Dr. Pedro Alfonso Zepeda.	Jefe Departamento	Radiología e Imágenes Hospital General.
Dr. Jacobo A. Martínez.	Jefe Sección.	Salud del Trabajo
Ing. Jose A. Sandoval.	Jefe Departamento	Gestión de Tecnologías Sanitarias.
Lcda. Angélica María Reyes.	Supervisora	Protección Radiológica Hosp. Med. Quir. y Oncológico
Lic. Alexis Ramirez Morán.	Radiografista I.	Unidad de Terapia Endovascular Hosp. Med. Quir. y Oncológico
Dr. Ronald Rivas Gálvez	Médico Especialista	Unidad de Terapia Endovascular Hosp. Med. Quir. y Oncológico
Lila Marisol López de Montes	Enfermera	Unidad de Terapia Endovascular Hosp. Med. Quir. y Oncológico.
Sandra del C. Méndez de Pineda	Enfermera	Unidad de Terapia Endovascular Hosp. Med. Quir. y Oncológico

IX. Registro de actualización del documento

		Norma Técnica de Salud de Radiología Intervencionista. Unidad de Terapia Endovascular Evaluación de Seguridad y Análisis de Riesgo.		NTS-002
Modificaciones				
Versión	Fecha	Naturaleza de la modificación	Aprobado	
0.0	Junio 2023	Norma Técnica de Salud de Radiología Intervencionista. Unidad de Terapia Endovascular Evaluación de Seguridad y Análisis de Riesgo. Elaboración conforme a Ley, Reglamentos y Normas de la Dirección de Protección Radiológica (DPR- MINSAL)	Dra. Mónica G. Ayala	

X. Registro de Adendas

		Norma Técnica de Salud de Radiología Intervencionista. Unidad de Terapia Endovascular Evaluación de Seguridad y Análisis de Riesgo		NTS-002
Adenda				
# Adenda	Fecha	Detalle de la modificación	Aprobado	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				