



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

**NOMBRE Y CLAVE**

Procedimiento para el manejo de material radiactivo en condiciones de seguridad radiológica en el Departamento Clínico de Medicina Nuclear del Instituto Mexicano del Seguro Social  
2430-003-024

**AUTORIZACIÓN**

**Aprobó**

*Célida Duque M*

Dra. Célida Duque Molina  
Titular de la Dirección de Prestaciones Médicas

**Revisó**

*Efraín Arizmendi Uribe*

Dr. Efraín Arizmendi Uribe  
Titular de la Unidad de Atención Médica

*Carlos Fredy Cuevas García*

Dr. Carlos Fredy Cuevas García  
Titular de la Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

**Elaboró**

*Martha Patricia Galán Hermsillo*

Lic. Martha Patricia Galán Hermsillo  
Jefe de la División de Regulación de UMAE

**COORDINACION DE MODERNIZACION  
Y COMPETITIVIDAD**

**MOVIMIENTO VALIDADO Y REGISTRADO**

**ACTUALIZACION 18 MAY 2023**

"El personal realizará sus labores con apego al Código de Conducta y de Prevención de Conflictos de Interés de las Personas Servidoras Públicas del IMSS, utilizando lenguaje incluyente y salvaguardando los principios de igualdad, legalidad, honradez, lealtad, imparcialidad y eficiencia que rigen el servicio público, así como con pleno respeto a los derechos humanos y a la no discriminación".



## ÍNDICE

		<b>Página</b>
1	Base normativa	4
2	Objetivo	4
3	Ámbito de aplicación	4
4	Definiciones	4
5	Políticas	6
5.1	Generales	6
5.2	Específicas	8
6	Descripción de actividades	15
7	Diagrama de flujo	30
	Anexos	
Anexo 1	Bitácora de recepción de bultos con material radiactivo Clave 2430-009-033	39
Anexo 2	Bitácora de registro para contabilidad de material radiactivo Clave 2430-009-034	45
Anexo 3	Bitácora de desechos radiactivos Clave 2430-009-035	50
Anexo 4	Control de límites de contaminación superficial Clave 2430-009-036	54
Anexo 5	Inventario de desechos radiactivos sólidos Clave 2430-009-038	58
Anexo 6	Inventario de desechos radiactivos líquidos Clave 2430-009-039	62
Anexo 7	Constancia de estudios de reentrenamiento en Seguridad Radiológica Clave 2430-009-051	66



## ÍNDICE

		<b>Página</b>
Anexo 8	Registro mensual de dosimetría Clave 2430-009-052	70



## 1. Base normativa

- Artículo 82 Fracción IV del Reglamento Interior del Instituto Mexicano del Seguro Social, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de septiembre de 2006 y sus reformas.
- Numerales 7.1.4.3, subnumeral 1 y 7.1.4.3.3, subnumeral 3 del Manual de Organización de la Dirección de Prestaciones Médicas, clave 2000-002-001, validado y registrado el 21 de diciembre del 2022.

## 2. Objetivo

Establecer los criterios de seguridad, protección, prevención y supervisión para el manejo de material radiactivo que lleva a cabo el personal de salud en el Departamento Clínico de Medicina Nuclear del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## 3. Ámbito de aplicación

El presente procedimiento es de observancia obligatoria en las Unidades Médicas del Tercer Nivel de Atención del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## 4. Definiciones

Para efectos del presente procedimiento se entenderá por:

**4.1 accidente y/o incidentes:** Cualquier evento anormal que involucre a fuentes de radiación ionizante.

**4.2 ADOC:** Almacén para los Desechos y Objetos Contaminados

**4.3 Bq:** Becquerel, número de transiciones espontáneas que ocurren por unidad de tiempo en una cantidad dada de material radiactivo.

**4.4 bulto de desecho radiactivo:** Producto final del acondicionamiento que comprende al desecho radiactivo, cualquier contenedor(es) y las barreras internas (p.e. material absorbente), preparado en concordancia con los requerimientos para el manejo, transporte y almacenamiento temporal y/o final.

**4.5 CNSNS:** Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

**4.6 copia simple:** Reproducción de un documento escrito, impreso o electrónico, la cual no cuenta con ninguna marca de autenticidad jurídica por parte de una autoridad.



**4.7 contaminación radiactiva:** Presencia indeseable de sustancias radiactivas en superficies o contenida en sólidos, líquidos o gases (incluyendo el cuerpo humano).

NOTA: En apego a Norma Oficial Mexicana NOM-008-NUCL-2011, Control de la contaminación radiactiva, la presencia indeseable de una sustancia radiactiva sobre una superficie se establece contaminación radiactiva superficial y puede ser fija o removible.

**4.8 cuarto caliente:** Local exclusivo para la preparación de los radionúclidos, que debe de estar construido con materiales adecuados, contar con dimensiones y blindajes apropiados, y áreas debidamente separadas y señalizadas para el almacenamiento transitorio del material radiactivo

NOTA: El cuarto caliente con base a Norma Oficial Mexicana NOM-040-NUCL-2016, Requisitos de seguridad radiológica para la práctica de medicina nuclear, describe las áreas que lo conforman: área para la apertura de bultos y área para preparación de radiofármacos.

**4.9 DCMN:** Departamento Clínico de Medicina Nuclear.

**4.10 DCSG:** Departamento de Conservación y Servicios Generales.

**4.11 descontaminación:** Proceso mediante el cual se reduce o se elimina la contaminación radiactiva.

**4.12 desecho radiactivo:** Cualquier material para el que no se tenga previsto uso alguno, y que contenga o esté contaminado con radionúclidos a concentraciones o niveles de actividad mayores a los establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-035-NUCL-2013, Criterios para la dispensa de residuos con material radiactivo o la que la sustituya.

**4.13 dosimetría:** En física médica o protección radiológica es la determinación de la dosis de radiación absorbida por los tejidos vivos como resultado de la exposición a una fuente de radiación ionizante.

**4.14 dosímetro termoluminiscente:** Dispositivo que se utiliza para medir el equivalente de dosis absorbida de cuerpo entero por el Personal Ocupacionalmente Expuesto y se basa en la medida de la energía liberada por termoluminiscencia en un sólido excitado por efecto de la radiación.

**4.15 emergencia radiológica:** El acto, omisión, situación o suceso originado por un evento anormal de irradiación inesperado y que para su control o eliminación es necesario emprender acciones correctivas inmediatas.

**4.16 Manual de Seguridad Radiológica:** Documento cuyo objetivo es que todas las acciones que involucren fuentes de radiación, se ejecuten bajo normas y procedimientos de protección radiológica adecuados, para reducir las exposiciones ocupacionales y del público a valores tan bajos como razonablemente sea posible.



**4.17 material radiactivo:** Cualquier material que contiene uno o varios radionúclidos que emiten espontáneamente partículas o radiación electromagnética, o que se fisiónan espontáneamente.

**4.18 mCi:** Curie, unidad de radiactividad equivalente a  $3.7 \times 10^{10}$  Bq, desintegraciones por segundo.

**4.19 mR/h:** Miliroentgen/hora, unidad de rapidez de exposición a la radiación.

**4.20 POE:** Personal Ocupacionalmente Expuesto, es la persona que en el ejercicio y con motivo de su ocupación está expuesta a la radiación ionizante. Quedan excluidos los trabajadores que ocasionalmente en el curso de su trabajo puedan estar expuestos a este tipo de radiación, siempre que el equivalente de dosis efectiva anual que reciban no exceda el límite establecido para el público en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

**4.21 radiofármaco:** Compuesto radiactivo utilizado en medicina nuclear para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

**4.22 radionúclido:** Es un átomo cuyo núcleo es inestable debido a que su proporción de neutrones es mayor o menor al número de protones, por lo tanto, dicho núcleo al tender hacia el equilibrio emitirá radiación en forma de ondas o partículas.

**4.23 SPPSTIMSS:** Servicio de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores del IMSS.

**4.24 Sv:** Sievert, magnitud que correlaciona la dosis absorbida con la probabilidad de la aparición de los efectos estocásticos.

**4.25 zona contaminada:** Es la zona donde el nivel de contaminación removible rebasa, o que, debido a la naturaleza de los trabajos a realizar, se puedan rebasar los límites establecidos en el Apéndice A (Normativo) de la Norma Oficial Mexicana NOM-008-NUCL-2011, Control de la contaminación radiactiva, sin exceder 100 veces el valor de los mismos.

**4.26 zona controlada:** Es la zona sujeta a supervisión y controles especiales con fines de protección radiológica.

## 5. Políticas

### 5.1 Generales

**5.1.1** La entrada en vigor del presente procedimiento actualiza y deja sin efecto el siguiente documento "Procedimiento para el manejo de material radiactivo en condiciones de seguridad radiológica en el Servicio de Medicina Nuclear y Laboratorios de



Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social”, con clave 2430-003-024, fecha de registro 26 de julio de 2019.

**5.1.2** El incumplimiento del contenido del presente documento, por las personas servidoras públicas involucradas será causal de las responsabilidades que resulten procedentes conforme a la Ley General de Responsabilidades Administrativas y demás disposiciones aplicables al respecto.

**5.1.3** El personal realizará sus labores con apego al Código de Conducta y de Prevención de Conflictos de Interés de las Personas Servidoras Públicas del IMSS, con los principios constitucionales de legalidad, honradez, lealtad, imparcialidad y eficiencia; a través de las pautas de conducta de: buen trato y vocación de servicio; respeto a los derechos humanos y a la igualdad y no discriminación; integridad y prevención de conflictos de interés en el uso del cargo y en la asignación de recursos públicos; y superación personal y profesional, aprobado por el Consejo Técnico mediante Acuerdo: ACDO.SA2.HCT.251121/319.P.DA, de fecha 25 de noviembre de 2021.

**5.1.4** El personal involucrado en el presente documento deberá guardar total confidencialidad y discreción respecto al asunto en cuestión, esto incluye el deber de no informar o dar indicio a cualquier persona que no esté involucrada directamente con el proceso, sobre información, documentación y demás datos relacionados con dichos asuntos, los cuales tienen el carácter de ser clasificados como información reservada y confidencial, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 22 y 303 de la Ley del Seguro Social, 16 y 31 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados y 110, fracciones VI, VII y VIII, 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso la Información Pública.

**5.1.5** El personal involucrado en el presente documento deberá dar cumplimiento dentro de su ámbito de competencia a lo descrito en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear; artículo 176 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de prestación de servicios de Atención Médica y Reglamento General de Seguridad Radiológica.

NOTA: El Reglamento General de Seguridad Radiológica, se puede consultar en la siguiente liga:  
[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4790220&fecha=22/11/1988#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4790220&fecha=22/11/1988#gsc.tab=0)

**5.1.6** El Cuerpo de Gobierno de la Unidad Médica Hospitalaria y el personal de salud que labora en el Departamento Clínico de Medicina Nuclear, considerarán la protección al trabajador, a la población derechohabiente, al público y al medio ambiente como el fin primordial de dar cumplimiento a las actividades contenidas en este procedimiento y actividades del Comité Local de Calidad y Seguridad del Paciente, que correspondan.

**5.1.7** El Departamento Clínico de Medicina Nuclear de las Unidades Médicas del Tercer Nivel de Atención, deberá contar con el “Manual de Seguridad Radiológica” y “Planes de Emergencia Radiológica y Calidad”, acorde al presente procedimiento.



**5.1.8** La Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad, será la responsable de interpretar el presente procedimiento, así como resolver los casos no previstos en el mismo, en el ámbito de su competencia.

**5.1.9** Los Departamentos Clínicos de Medicina Nuclear podrán establecer Métodos Específicos de Trabajo, respetando en todo momento lo establecido en el Apéndice F de la "Norma para la elaboración, autorización y registro de los documentos normativos internos en el IMSS", clave 0503-001-001.

## **5.2 Específicas**

### **Titular o Responsable de la Dirección de la Unidad Médica de Alta Especialidad**

**5.2.1** Fungirá como el Representante Legal Autorizado ante la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, y designará al Encargado de Seguridad Radiológica en apego a lo señalado en el Título séptimo, Capítulo III, De los Requisitos, Clasificación y Obligaciones del Encargado de Seguridad Radiológica y Auxiliares del Reglamento General de Seguridad Radiológica.

**5.2.2** Contratará a un(os) Proveedor(es) y/o Prestador(es) de Servicios autorizado(s) por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, para la entrega de bulto de material radiactivo y recolección de material de desecho en los casos que aplique; para la calibración anual o bienal del equipo detector de radiación (detectores portátiles y fijos, y los dosificadores de material radiactivo -activímetros) y para la impartición del curso inicial de seguridad radiológica para el Encargado de Seguridad Radiológica y Personal Ocupacionalmente Expuesto.

NOTA: La medición de la dosis de radiación ionizante expuesta al PEO, se realizará mediante la lectura del dosímetro termoluminiscente de manera mensual, estableciendo con el Prestador de Servicio la entrega y recambio de estos para su lectura y emitir el certificado correspondiente.

**5.2.3** Gestionará y garantizará la aplicación de los recursos financieros y materiales necesarios para implementar los sistemas de seguridad radiológica, tanto para el desarrollo habitual del trabajo con radiactividad, así como, para la protección del Personal Ocupacionalmente Expuesto a emanaciones radiactivas, al público en general y al medio ambiente.

### **Titular o Responsables de la Dirección Médica y Jefatura de División de Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento**

**5.2.4** Difundirán entre el personal a su cargo, el presente procedimiento en el nivel jerárquico y atribuciones de su competencia.

**5.2.5** Coordinarán en su ámbito de responsabilidad y nivel organizacional la aplicación del presente procedimiento.





### **Titular o Responsable de la Jefatura de División de Calidad**

**5.2.6** Verificará e informará mensualmente al Director de UMAE y Director Médico, según corresponda, el estado que guardan las Licencias del responsable del establecimiento que utiliza fuentes de radiación para fines médico, de diagnóstico o tratamiento ante COFEPRIS.

### **Titular o Responsables de la Dirección Médica, Jefatura de División de Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento, Jefatura de Departamento Clínico de Medicina Nuclear y Encargado de Seguridad Radiológica**

**5.2.7** Supervisarán y vigilarán que el personal de salud realice las actividades conforme a lo establecido en el presente procedimiento e implementarán las medidas correspondientes para el logro de ello.

### **Encargado de Seguridad Radiológica**

**5.2.8** Elaborará y mantendrá actualizado el “Manual de Seguridad Radiológica”, el cual deberá ser revisado y aprobado por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, tomando en consideración las opiniones del Personal Ocupacionalmente Expuesto.

**5.2.9** Impartirá y evaluará anualmente el “Curso de reentrenamiento en seguridad radiológica” para el Personal Ocupacionalmente Expuesto, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-031-NUCL-2011, Requisitos para el entrenamiento del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, como lo establece la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

**5.2.10** Supervisará que el Personal Ocupacionalmente Expuesto aplique correctamente las medidas de seguridad radiológica durante su jornada laboral.

**5.2.11** Establecerá el Programa de vigilancia radiológica para la determinación, registro, análisis y evaluación de los equivalentes de dosis recibida por el Personal Ocupacionalmente Expuesto, en apego a la Norma Oficial Mexicana NOM-026-NUCL-2011, Vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes.

**5.2.12** Elaborará el “Informe Anual de Actividades Relevantes en Protección Radiológica” del Departamento Clínico de Medicina Nuclear, para su envío a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

**5.2.13** Identificará, en coordinación con el Representante Legal Autorizado, las zonas, lugares, operaciones y condiciones que potencialmente puedan causar exposición a la radiación y establecerá los controles que permitan minimizar la exposición al público en general y al Personal Ocupacionalmente Expuesto a la contaminación radiactiva con apego a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-NUCL-2011, Control de la contaminación radiactiva.



**5.2.14** Gestionará e inspeccionará la señalización correspondiente en las zonas controladas en donde se indiquen los controles de acceso apropiados, las instrucciones para emergencia radiológica y las rutas de evacuación, restringiendo la entrada del público en general y personal no autorizado.

**5.2.15** Gestionará ante la Dirección Administrativa el vestuario, equipo, accesorios y dispositivos de protección radiológica apropiados para el Personal Ocupacionalmente Expuesto, entregará y supervisará su uso adecuado durante la jornada laboral.

**5.2.16** Elaborará y supervisará el programa de pruebas de buen funcionamiento y calibración de todo el equipo detector y medidor de radiación ionizante con apego a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-NUCL-2016, Requisitos y criterios de funcionamiento que deben cumplir los instrumentos de medición de radiación ionizante y los dosímetros de lectura directa.

**5.2.17** Notificará de manera inmediata a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias cualquier robo o extravió de fuentes de radiación ionizante en apego al Reglamento General de Seguridad Radiológica.

**5.2.18** Vigilará que el manejo y la eliminación de los desechos radiactivos se realicen conforme a las normas de seguridad radiológicas aplicables y vigentes.

**5.2.19** Recibirá del proveedor el bulto con material radiactivo en apego a la Norma Oficial Mexicana NOM-040-NUCL-2016 Requisitos de seguridad radiológica para la práctica de medicina nuclear conforme al Apéndice B (Normativo) bitácora de recepción de bultos con material radiactivo y registrará en los formatos:

- “Bitácora de recepción de bultos con material radiactivo”, clave 2430-009-033 (Anexo 1);
- “Bitácora de registro para contabilidad de material radiactivo”, clave 2430-009-034 (Anexo 2);

NOTA 1: En caso de que el bulto con material radiactivo sea rechazado, las acciones correspondientes para su manejo serán acorde al “Manual de Seguridad Radiológica” vigente.

NOTA 2: El pedido incompleto se aceptará en los casos que la vida media del radionúclido sea corta (horas) y por lo tanto no es factible recibir la totalidad de las dosis a administrar en el paciente.

NOTA 3: La elaboración de los anexos 1 y 2, se realizará con apego a los Apéndices B (Normativo) Bitácora de recepción de bultos con material radiactivo y Apéndice C (Normativo) Bitácora de registro para contabilidad de material radiactivo, que se encuentran en la Norma Oficial Mexicana NOM-040-NUCL-2016, Requisitos de seguridad radiológica para la práctica de medicina nuclear.

**5.2.20** Supervisará que el Bulto con material radioactivo recibido del proveedor que incumpla, permanezca en el Almacén para los desechos radiactivos y objetos contaminados hasta su recolección, así como los desechos radiactivos y objetos contaminados; para evitar su dispersión en las áreas de trabajo, reducir las dosis al Personal Ocupacionalmente Expuesto y al público en general, reducir las liberaciones



al ambiente y contar con un buen control del inventario de desechos radiactivos, así mismo registrará lo que corresponda, en el siguiente formato:

- “Bitácora de desechos radiactivos” clave 2430-009-035 (Anexo 3).

NOTA: La elaboración del anexo 3, se realizará con apego a la Norma Oficial Mexicana NOM-028-NUCL-2009, Manejo de desechos radiactivos en instalaciones radiactivas que utilizan fuentes abiertas.

**5.2.21** Registrará estrictamente la recepción, uso y desecho del material radiactivo de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-041-NUCL-2013 Límites anuales de incorporación y concentraciones en liberaciones; Norma Oficial Mexicana NOM-008 NUCL-2011 Control de la contaminación radiactiva; Norma Oficial Mexicana NOM-012 NUCL-2016 Requisitos y criterios de funcionamiento que deben cumplir los instrumentos de medición de radiación ionizante y los dosímetros de lectura directa; Norma Oficial Mexicana NOM-028-NUCL-2009 Manejo de desechos radiactivos en instalaciones radiactivas que utilizan fuentes abiertas; Norma Oficial Mexicana NOM-031-NUCL-2011 Requisitos para el entrenamiento del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizante” y Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002 Protección ambiental-Salud ambiental- Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.

### **Personal Ocupacionalmente Expuesto que labora en el Departamento Clínico de Medicina Nuclear**

**5.2.22** Será el único autorizado para el uso y manejo del material radiactivo bajo condiciones de seguridad radiológica.

**5.2.23** Deberá conocer y poner en práctica las medidas de seguridad radiológica establecidas en la normatividad sectorial e institucional vigente y en el “Manual de Seguridad Radiológica”.

**5.2.24** Deberá utilizar invariablemente durante toda su jornada de trabajo, el uniforme reglamentario de acuerdo con su categoría, así como guantes de látex, el dosímetro termoluminiscente corporal y/o de extremidades, cuando el caso lo requiera.

**5.2.25** Deberá conocer el manejo del equipo de seguridad radiológica y realizar los levantamientos de niveles de exposición a la radiación para buscar posibles sitios contaminados.

NOTA: La determinación de los niveles de radiación de las diferentes áreas, podrán ser medidos por el Encargado de Seguridad Radiológica.

**5.2.26** Deberá conocer y realizar el procedimiento de descontaminación de sitios cuando la contaminación radiactiva de cualquier equipo o superficie, o bien el desecho de material radiactivo (en apego al Reglamento General De Seguridad Radiológica) sea mayor a los niveles establecidos en Norma Oficial Mexicana NOM-008-NUCL-2011, Control de la contaminación radiactiva y Norma Oficial Mexicana NOM-028-NUCL-2009, Manejo de



desechos radiactivos en instalaciones radiactivas que utilizan fuentes abiertas, respectivamente.

El presente procedimiento tiene como documentos de referencia, los siguientes:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917 y sus reformas.
- Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de febrero de 1985 y sus reformas.
- Ley General de Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de febrero de 1984 y sus reformas.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de prestación de servicios de Atención Médica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de mayo de 1986 y sus reformas.
- Ley del Seguro Social, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 diciembre 1995 y sus reformas.
- Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1982 y sus reformas.
- Ley Federal de Procedimiento Administrativo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de agosto de 1994 y sus reformas.
- Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 2004 y sus reformas.
- Reglamento General de Seguridad Radiológica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 1988.
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-NUCL-2013, Factores para el cálculo del equivalente de dosis, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de diciembre de 2013.
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-NUCL-2015, Pruebas de fuga y hermeticidad para fuentes selladas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de octubre de 2015.
- Norma Oficial Mexicana NOM-003-NUCL-2021, Clasificación de instalaciones que utilizan fuentes abiertas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de octubre de 2021.



- Norma Oficial Mexicana NOM-004-NUCL-2013, Clasificación de los desechos radiactivos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2013.
- Norma Oficial Mexicana NOM-007-NUCL-2014, Requerimientos de seguridad radiológica que deben ser observados en los implantes permanentes de material radiactivo con fines terapéuticos a seres humanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de marzo de 2015.
- Norma Oficial Mexicana NOM-008-NUCL-2011, Control de la contaminación radiactiva, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de octubre de 2011.
- Norma Oficial Mexicana NOM-012-NUCL-2016, Requisitos y criterios de funcionamiento que deben cumplir los instrumentos de medición de radiación ionizante y los dosímetros de lectura directa, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de enero de 2017.
- Norma Oficial Mexicana NOM-013-NUCL-2009, Requerimientos de seguridad radiológica para egresar a pacientes a quienes se les ha administrado material radiactivo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de octubre de 2009.
- Norma Oficial Mexicana NOM-018-NUCL-1995, Métodos para determinar la concentración de actividad y actividad total en los bultos de desechos radiactivos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de agosto de 1996.
- Norma Oficial Mexicana NOM-026-NUCL-2011, Vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de octubre de 2011.
- Norma Oficial Mexicana NOM-028-NUCL-2009, Manejo de desechos radiactivos en instalaciones radiactivas que utilizan fuentes abiertas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de agosto de 2009.
- Norma Oficial Mexicana NOM-031-NUCL-2011, Requisitos para el entrenamiento del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de julio de 2011.
- Norma Oficial Mexicana NOM-035-NUCL-2013, Criterios para la dispensa de residuos con material radiactivo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2013.
- Norma Oficial Mexicana NOM-040-NUCL-2016, Requisitos de seguridad radiológica para la práctica de medicina nuclear, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de agosto de 2016.



- Norma Oficial Mexicana NOM-041-NUCL-2013, Límites anuales de incorporación y concentraciones en liberaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de mayo de 2013.
- Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de febrero de 2003.
- Acuerdo por el que se dan a conocer los formatos-solicitud para diversos trámites, que corresponde aplicar a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2008.
- Acuerdo por el que se dan a conocer los trámites inscritos en el Registro Federal de Trámites Empresariales que aplican la Secretaría de Energía y su sector coordinado, y se establecen diversas medidas de mejora regulatoria, Diario Oficial de la Federación el 19 de mayo de 1999.
- Manual de Integración y Funcionamiento del Comité Local de Calidad y Seguridad del Paciente en el Instituto Mexicano del Seguro Social, clave 2000-021-006, validado y registrado el 02 de febrero de 2022.
- Procedimiento para la realización de estudios de gammagrafía y administración de material radiactivo para diagnóstico y tratamiento en los Departamentos de Medicina Nuclear de las Unidades Médicas Hospitalarias del Instituto Mexicano del Seguro Social, clave 2430-003-021, validado y registrado el 7 de mayo de 2020.
- Procedimiento para las actividades que se realizan en los servicios de prevención y promoción de la salud para trabajadores del IMSS, clave 2C22-003-001, validado y registrado el 21 de diciembre de 2022.
- Contrato Colectivo de Trabajo vigente, que celebran el Instituto Mexicano del Seguro Social y el Sindicato Nacional de Trabajadores del Seguro Social.



Responsable	Descripción de actividades
<p data-bbox="162 279 613 310"><b>6. Descripción de actividades</b></p> <p data-bbox="162 426 516 495">Encargado de Seguridad Radiológica</p>              <p data-bbox="162 1696 516 1839">Encargado de Seguridad Radiológica y Personal Ocupacionalmente Expuesto</p>	<p data-bbox="659 279 1430 384" style="text-align: center;"><b>Etapa I</b> <b>Prevención de la exposición a la radiación en zona controlada</b></p> <p data-bbox="634 426 1455 642">1. Coloca en la zona controlada las señales de alerta en donde se indican los controles de acceso apropiados, las instrucciones para emergencia radiológica y las rutas de evacuación; restringiendo la entrada del público en general y personal no autorizado.</p> <p data-bbox="634 678 1455 789">2. Delimita en el cuarto caliente el Área de recepción de bultos de material radiactivo y el Área de radiofarmacia.</p> <p data-bbox="724 825 1455 915">NOTA: El área de radiofarmacia aplica en las Unidades Médicas que lleven a cabo preparación de radiofármaco(s) mediante elución.</p> <p data-bbox="634 951 1455 1136">3. Señala los tiempos de estancia máximos permitidos y coloca las imágenes del equipo de protección que deben portar el Personal Ocupacionalmente Expuesto en cada una de las siguientes áreas:</p> <ul data-bbox="683 1178 1455 1549" style="list-style-type: none"><li>● Almacén para material radiactivo;</li><li>● Almacén para desechos radiactivos y objetos contaminados;</li><li>● Área para descontaminación personal;</li><li>● Área para administración de material radiactivo al paciente;</li><li>● Sala de espera exclusiva para pacientes que se les ha administrado material radiactivo;</li><li>● Sala para realización de estudios y sanitarios de uso exclusivo para estos pacientes;</li></ul> <p data-bbox="724 1591 1455 1661">y supervisa que el POE porte el equipo de protección personal.</p> <p data-bbox="634 1696 1455 1913">4. Realiza pruebas para determinar la contaminación de superficie de trabajo con apego a lo calendarizado en el “Manual de Seguridad Radiológica”, registra en el formato “Control de límites de contaminación superficial”, clave 2430-009-036 (Anexo 4) y procede según el caso.</p>



<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
Encargado de Seguridad Radiológica y Personal Ocupacionalmente Expuesto	<p style="text-align: center;"><b>Superficie sin contaminación</b></p> <p>Continúa en la actividad 9</p> <p style="text-align: center;"><b>Superficie contaminada</b></p> <p><b>5.</b> Identifica el tipo de radionúclido que contaminó la superficie, actividad y extensión de la misma, registra en el formato “Control de límites de contaminación superficial”, clave 2430-009-036 (Anexo 4) y actúa con base a la actividad del radionúclido</p> <p style="text-align: center;"><b>Contaminación bajo nivel de actividad radionúclido</b></p> <p><b>6.</b> Descontamina la superficie(s) con base a lo establecido en el “Manual de Seguridad Radiológica” y registra en el formato “Control de límites de contaminación superficial”, clave 2430-009-036 (Anexo 4).</p> <p>Continúa en la actividad 8</p> <p style="text-align: center;"><b>Contaminación alto nivel de actividad radionúclido</b></p> <p><b>7.</b> Delimita la(s) superficie(s) contaminada(s) extensa(s), procede con base a lo establecido Norma Oficial Mexicana NOM-008-NUCL-2011, Control de la contaminación radiactiva y espera el decaimiento del radionúclido hasta su eliminación.</p> <p><b>8.</b> Realiza nueva determinación de actividad de radionúclido en superficie hasta que se identifique sin contaminación y poder hacer uso de esta, y registra el formato “Control de límites de contaminación superficial”, clave 2430-009-036 (Anexo 4).</p> <p style="text-align: center;"><b>Etapas II</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Recepción, manejo y control de material radiactivo</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Fase 1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Recepción de material radiactivo</b></p>





<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
Encargado de Seguridad Radiológica o Personal Ocupacionalmente Expuesto en el Cuarto Caliente	<p><b>9.</b> Recibe del proveedor el bulto con material radiactivo en apego a la política 5.2.19, en el Área para la apertura de bultos, verifica que el pedido esté completo con base a lo solicitado en “Hoja de remisión” y procede según el caso.</p> <p style="text-align: center;"><b>Pedido está completo</b></p> <p>Continúa en la actividad 13.</p> <p style="text-align: center;"><b>Pedido no está completo</b></p> <p><b>10.</b> Comunica al proveedor que no corresponde el bulto con material radiactivo a lo solicitado y procede según el caso.</p> <p style="text-align: center;"><b>No acepta pedido incompleto</b></p> <p><b>11.</b> Registra el rechazo del pedido del bulto con material radiactivo y el acuerdo de la fecha de entrega en la “Hoja de remisión”.</p> <p>Continúa en la actividad 9.</p> <p style="text-align: center;"><b>Acepta pedido incompleto</b></p> <p><b>12.</b> Recibe el bulto de material radiactivo en apego a políticas 5.2.19 y 5.2.20 de este procedimiento y acuerda con el proveedor que en la siguiente entrega envíe el restante, registrando en la “Hoja de remisión” leyenda “Pedido incompleto”, cantidad del material recibido y faltante.</p> <p>NOTA: En la “Hoja de remisión” con leyenda “pedido incompleto” agrega nota con la fecha, cantidad de material radiactivo faltante que recibe y coloca leyenda “pedido completo”.</p> <p>Continúa en la actividad 13.</p> <p style="text-align: center;"><b>Está completo y acepta pedido</b></p> <p><b>13.</b> Firma de recibido en la “Hoja de remisión” y registra las condiciones en que recibe el bulto con material radiactivo en los formatos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● “Bitácora de recepción de bultos con material radiactivo” clave 2430-009-033 (Anexo 1);</li></ul>



<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
Encargado de Seguridad Radiológica o Personal Ocupacionalmente Expuesto en el Cuarto Caliente	<ul style="list-style-type: none"><li>• “Bitácora de registro para contabilidad de material radiactivo” clave 2430-009-034 (Anexo 2).</li></ul> <p><b>14.</b> Deposita el bulto con material radiactivo en el Área de preparación de radiofármacos del Cuarto Caliente y entrega al Químico Clínico de acuerdo con el “Manual de Seguridad Radiológica” y las “Recomendaciones del proveedor”.</p> <p><b>15.</b> Prepara los radiofármacos de acuerdo con el “Manual de Seguridad Radiológica” y entrega las dosis correspondientes al Técnico en Medicina Nuclear o a la Enfermera General y/o Auxiliar de Enfermería General.</p> <p><b>16.</b> Utiliza el material radiactivo de acuerdo con las necesidades de operación del Departamento Clínico de Medicina Nuclear, con el “Manual de Seguridad Radiológica” y las “Recomendaciones del proveedor”; y coloca el radiofármaco residual en su bulto correspondiente para su desecho.</p>
Encargado de Seguridad Radiológica	<p style="text-align: center;"><b>Fase 2</b> <b>Desecho de material radiactivo</b></p> <p><b>17.</b> Traslada al Almacén para desechos radiactivos y objetos contaminados el material radioactivo contenido en su bulto, de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pacientes que no se presentan;</li><li>• Paciente que se suspende;</li><li>• Radiofármaco residual.</li></ul> <p><b>18.</b> Mide la actividad del desecho de material radiactivo y registra en “Bitácora de desechos radiactivos” clave 2430-009-035 (Anexo 3) y procede según el caso.</p> <p style="text-align: center;"><b>Destino final del desecho de material radiactivo con proveedor</b></p> <p style="text-align: center;">Continúa en la activad 19.</p> <p style="text-align: center;"><b>Destino final del desecho de material radioactivo localmente</b></p> <p style="text-align: center;">Continúa en la activad 24.</p>



<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
Encargado de Seguridad Radiológica	<p data-bbox="683 275 1403 342"><b>Destino final del desecho de material radiactivo con proveedor</b></p> <p data-bbox="634 369 1455 510">19. Coloca en el Almacén para los desechos radiactivos y objetos contaminados, el bulto de desecho radiactivo con el radiofármaco no administrado y/o residual y lo etiqueta.</p> <p data-bbox="634 552 1455 693">20. Elabora “Oficio de solicitud” en original y copia, para solicitar el retiro del bulto de desecho radiactivo, dirigido al Prestador de Servicio autorizado por la CNSNS contratado para ello.</p> <p data-bbox="634 735 1455 911">21. Obtiene firma del Representante Legal Autorizado en apego a la política 5.2.1 de este procedimiento, envía el original del “Oficio de solicitud” al Prestador de Servicio y resguarda copia temporalmente.</p> <p data-bbox="634 953 1455 1058">22. Recibe al Prestador de Servicio, le entrega el bulto de desecho radiactivo y obtiene firma de recibido en la copia del “Oficio de solicitud”.</p> <p data-bbox="634 1100 1455 1167">23. Archiva la copia del “Oficio de solicitud” firmada en minutarario de control.</p> <p data-bbox="727 1209 1122 1241">Continúa en la actividad 27.</p> <p data-bbox="672 1283 1411 1350"><b>Destino final del desecho de material radioactivo localmente</b></p> <p data-bbox="634 1392 1455 1568">24. Identifica cada uno de los contenedores en los que tenga desecho de material radiactivo, evitando mezclar diferentes tipos de radionúclido y adhiere una etiqueta con el Símbolo Internacional de Radiación con la siguiente información:</p> <ul data-bbox="683 1581 1455 1757" style="list-style-type: none"><li>• No. de folio;</li><li>• Fecha de ingreso;</li><li>• Tipo de material que se elimina;</li><li>• Nivel de rapidez de exposición a contacto y a un metro de distancia.</li></ul> <p data-bbox="634 1799 1455 1942">25. Traslada el material al Almacén para los desechos y objetos contaminados, registra la cantidad de desechos radiactivos depositados en cada contenedor, en los formatos:</p>



<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
Encargado de Seguridad Radiológica	<ul style="list-style-type: none"><li>• “Inventario de desechos radiactivos sólidos” clave 2430-009-038 (Anexo 5);</li><li>• “Inventario de desechos radiactivos líquidos” clave 2430-009-039 (Anexo 6).</li></ul> <p>NOTA: La elaboración de los anexos 5 y 6, se realiza con apego al Apéndice A (Normativo) Registro de los desechos radiactivos sólidos y líquidos en el almacén de la instalación que se encuentra en la Norma Oficial Mexicana NOM-028-NUCL-2009 Manejo de desechos radiactivos en instalaciones radiactivas que utilizan fuentes abiertas.</p> <p><b>26.</b> Realiza mediciones seriadas en apego al “Manual de Seguridad Radiológica” hasta garantizar que el material esté libre de contaminación, retira etiquetas de los contenedores y procede con el destino final.</p> <p>NOTA: El destino final se realiza en apego a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana Norma Oficial Mexicana NOM-028-NUCL-2009, Manejo de desechos radiactivos en instalaciones radiactivas que utilizan fuentes abiertas y conforme lo establezca el “Manual de Seguridad Radiológica”.</p> <p><b>27.</b> Realiza la medición de contaminación con radionúclido de los insumos para la salud (material de curación, jeringas, agujas, soluciones contenedoras de basura, etc.) y procede según el caso.</p> <p style="text-align: center;"><b>Insumos para la salud sin contaminación</b></p> <p>Continúa en la actividad 30.</p> <p style="text-align: center;"><b>Insumos para la salud con contaminación</b></p> <p><b>28.</b> Traslada en los diferentes contenedores o bolsas los insumos para la salud contaminados al Almacén para los desechos y objetos contaminados.</p> <p><b>29.</b> Realiza mediciones seriadas en apego al “Manual de Seguridad Radiológica” hasta garantizar que el material esté libre de contaminación y procede al destino final.</p> <p>Continúa en la actividad 31.</p>



<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
Encargado de Seguridad Radiológica	<p style="text-align: center;"><b>Insumos para la salud sin contaminación</b></p> <p><b>30.</b> Procede a su eliminación en la basura municipal, drenaje o RPBI, con base al contenedor en el que se separó el material de desecho conforme a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contenedor plástico con bolsa verde material de desechos sólidos como: jeringas, frascos, papel absorbente, guantes, etcétera;</li><li>• Contenedor rígido para material de desecho sólido punzocortantes;</li><li>• Contenedores plásticos con tapa material de desechos líquidos (soluciones o cualquier líquido que se haya mezclado con el material radiactivo).</li></ul> <p>NOTA 1: Para RPBI aplica “Guía de cumplimiento de la norma oficial mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002”.</p> <p>NOTA 2: El material radioactivo se debe usar en su totalidad en caso de quede sobrante se considera desecho radiactivo y deberá dar destino final en apego a Norma Oficial Mexicana NOM-008-NUCL-2011, Control de la contaminación radiactiva.</p>
Personal Ocupacionalmente Expuesto	<p style="text-align: center;"><b>Fase 3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Control de material radiactivo</b></p> <p><b>31.</b> Notifica inmediatamente al Encargado de Seguridad Radiológica, cuando se presente alguno de los casos: accidente o pérdida de material radiactivo.</p>
Encargado de Seguridad Radiológica	<p><b>32.</b> Actúa con base a la situación de accidente o pérdida de material radiactivo y procede según el caso.</p> <p style="text-align: center;"><b>Accidente con material radiactivo</b></p> <p>Continúa en la actividad 35.</p> <p style="text-align: center;"><b>Pérdida de material radiactivo</b></p> <p><b>33.</b> Verifica personalmente la pérdida del material radiactivo reportado por el Personal Ocupacionalmente Expuesto.</p>



<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
Encargado de Seguridad Radiológica	<p><b>34.</b> Notifica inmediatamente vía telefónica a la CNSNS, ratifica mediante “Oficio de notificación” en original y copia, con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Persona que notifica;</li><li>• Descripción de la forma en la que se dieron cuenta de la pérdida del material radiactivo;</li><li>• Acciones realizadas para la búsqueda del material radiactivo faltante;</li><li>• Descripción de las acciones realizadas como respuesta a la pérdida de material radiactivo por el Encargado de Seguridad Radiológica;</li><li>• Descripción de las conclusiones obtenidas tras el análisis de la pérdida del material radiactivo;</li><li>• Firma del Representante Legal;</li></ul> <p>Y recaba firma de recibido en la copia del “Oficio de notificación”, en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la pérdida de material radiactivo, de acuerdo con el “Reglamento General de Seguridad Radiológica”</p> <p>Continúa en la actividad 39.</p> <p style="text-align: center;"><b>Accidente con material radiactivo</b></p> <p><b>35.</b> Actúa y aborda la situación con base al tipo de resolución y procede.</p> <p style="text-align: center;"><b>Resuelve localmente</b></p> <p><b>36.</b> Realiza los procedimientos establecidos en el “Manual de Seguridad Radiológica”, con base al tipo de radionúclido que se trate, actividad y vida media.</p> <p>Continúa en la actividad 39.</p> <p style="text-align: center;"><b>No resuelve localmente</b></p> <p><b>37.</b> Notifica inmediatamente vía telefónica a la CNSNS y ratifica mediante “Oficio de notificación”, original y copia, en un plazo no mayor a 24 horas posteriores al accidente, de acuerdo con el “Reglamento General de Seguridad Radiológica” y recaba firma de recibido en la copia.</p>



<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
<p>Encargado de Seguridad Radiológica</p> <p>Personal Ocupacionalmente Expuesto</p> <p>Encargado de Seguridad Radiológica</p>	<p><b>38.</b> Archiva copia del “Oficio de notificación” mediante el cual notificó la pérdida o accidente que involucra material radiactivo.</p> <p style="text-align: center;"><b>Etapas III</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Cursos de reentrenamiento en seguridad radiológica</b></p> <p><b>39.</b> Prepara el curso de reentrenamiento en Seguridad Radiológica y comunica la fecha de su realización al Personal Ocupacionalmente Expuesto.</p> <p><b>40.</b> Asiste al curso de reentrenamiento en la fecha programada.</p> <p><b>41.</b> Entrega al Personal Ocupacionalmente Expuesto el original de la “Constancia de estudios de reentrenamiento en Seguridad Radiológica” clave 2430-009-051 (Anexo 7), firmada por el Encargado de Seguridad Radiológica y el Representante Legal, y solicita firma de recibido en copia.</p> <p><b>42.</b> Obtiene 2 copias simples de la “Constancia de estudios de reentrenamiento en Seguridad Radiológica” clave 2430-009-051 (Anexo 7) firmada por el personal que asistió al curso, archiva una copia de forma definitiva y envía la otra copia a la CNSNS.</p> <p style="text-align: center;"><b>Etapas IV</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Dosimetría y exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Fase 1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Dosimetría del Personal Ocupacionalmente Expuesto</b></p> <p><b>43.</b> Elabora en original y copia la “Relación de Personal Ocupacionalmente Expuesto que utilizará dosímetro”.</p> <p><b>44.</b> Envía el original de la “Relación de Personal Ocupacionalmente Expuesto que utilizará dosímetro” al Prestador de Servicio autorizado por la CNSNS y obtiene acuse de recibo en la copia.</p> <p><b>45.</b> Archiva temporalmente en el minutario de control,</p>



<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
Encargado de Seguridad Radiológica	<p>la copia de la “Relación de Personal Ocupacionalmente Expuesto que utilizará dosímetro”.</p> <p><b>46.</b> Recibe del Prestador de Servicio los dosímetros termoluminiscentes, original y copia de la “Lista de Personal Ocupacionalmente Expuesto” y firma de recibido en la copia.</p> <p><b>47.</b> Extrae del archivo temporal “Relación de Personal Ocupacionalmente Expuesto que utilizará dosímetro”, coteja su contenido contra la “Lista de Personal Ocupacionalmente Expuesto” y actúa según el caso.</p> <p style="text-align: center;"><b>No corresponde su contenido</b></p> <p><b>48.</b> Aclara con el Prestador de Servicio la inconsistencia y gestiona las acciones necesarias para asegurar que se reciban los dosímetros solicitados para el Personal Ocupacionalmente Expuesto, con apego a política 5.2.2 de este procedimiento.</p> <p>Continúa en la actividad 49.</p> <p style="text-align: center;"><b>Si corresponde su contenido</b></p> <p><b>49.</b> Archiva en forma definitiva la copia de la “Relación de Personal Ocupacionalmente Expuesto que utilizará dosímetro”.</p> <p><b>50.</b> Entrega los dosímetros termoluminiscentes al Personal Ocupacionalmente Expuesto, obtiene firma de recibido en la “Lista de Personal Ocupacionalmente Expuesto” y solicita al término de la jornada, coloque los dosímetros portátiles en el gabinete con cajonera.</p> <p><b>51.</b> Supervisa la colocación de los dosímetros termoluminiscentes en el gabinete con cajonera y resguarda en los casos de incidencias programadas y no programadas, hasta su reincorporación laboral.</p>





<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
Encargado de Seguridad Radiológica	<p>NOTA: En los casos de falta de apego a la indicación, se registra en el "Oficio de recolección de dosímetros".</p> <p><b>52.</b> Solicita mensualmente al Personal Ocupacionalmente Expuesto la entrega del dosímetro termoluminiscente, entrega otro a cambio en apego a la política 5.2.2 del presente procedimiento y obtiene firma de recibido en la "Lista de Personal Ocupacionalmente Expuesto".</p> <p><b>53.</b> Elabora "Oficio de recolección de dosímetros" en original y copia en el que solicita al Prestador de Servicio, acuda en la fecha establecida a recibir los dosímetros termoluminiscentes usados para su lectura.</p> <p><b>54.</b> Entrega al Prestador de Servicio en la fecha establecida el original del "Oficio de recolección de dosímetros", los dosímetros termoluminiscentes utilizados, para su lectura y la "Lista de Personal Ocupacionalmente Expuesto", y obtiene firma de recibido en la copia del "Oficio de recolección de dosímetros".</p> <p><b>55.</b> Archiva en forma definitiva en minutario de control la copia del "Oficio de recolección de dosímetros" firmada por el Prestador de Servicio.</p> <p><b>56.</b> Recibe del Prestador de Servicio dentro del plazo establecido el original del "Resultado de la lectura de los dosímetros".</p> <p><b>57.</b> Informa el resultado de la lectura del dosímetro al Personal Ocupacionalmente Expuesto y obtiene firma de enterado en el original del "Resultado de la lectura de los dosímetros".</p> <p><b>58.</b> Elabora en original y copia el "Registro mensual de dosimetría" clave 2430-009-052 (Anexo 8), envía el original a la CNSNS y obtiene sello de recibido en la copia.</p> <p><b>59.</b> Archiva en forma definitiva en minutario de control la copia del "Registro mensual de dosimetría" clave 2430-009-052 (Anexo 8).</p>



<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
<p>Encargado de Seguridad Radiológica</p>          <p>Personal Ocupacionalmente Expuesto o candidato(s)</p>          <p>Médico de Servicio de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores del IMSS</p>	<p style="text-align: center;"><b>Fase 2</b> <b>Realización de exámenes médicos</b></p> <p><b>60.</b> Elabora “Oficio de solicitud de realización de exámenes médicos” dirigido al Servicio de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores del IMSS, mediante el cual solicita la realización de exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto o candidato(s) a ocupar alguna plaza de éstas.</p> <p><b>61.</b> Recibe del responsable del Servicio de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores del IMSS, la “Programación de exámenes médicos”.</p> <p><b>62.</b> Comunica al Personal Ocupacionalmente Expuesto o candidato(s) a ocupar alguna plaza de éstas la “Programación de exámenes médicos”.</p> <p><b>63.</b> Acuden en la fecha programada al Servicio de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores del IMSS para la realización de los exámenes médicos.</p> <p><b>64.</b> Recibe el día de su cita al Personal Ocupacionalmente Expuesto o candidato(s) a ocupar alguna plaza de estos, realiza interrogatorio, exploración física, valoración de estudios de laboratorio, entre otros, para obtener la evaluación del POE.</p> <p>NOTA 1: La evaluación del POE, la realiza en apego a la “Guía para la vigilancia médica periódica con enfoque laboral para el personal del IMSS”, clave 2C22-006-007, numeral 14.</p> <p>NOTA 2: La “Guía para la vigilancia médica periódica con enfoque laboral para el personal del IMSS, clave 2C22-006-007”, es el anexo 14 del “Procedimiento para las actividades que se realizan en los servicios de prevención y promoción de la salud para trabajadores del IMSS”, clave 2C22-003-001.</p> <p><b>65.</b> Realiza el “Dictamen de Salud” del Personal Ocupacionalmente Expuesto o candidato(s) y envía a Encargado de Seguridad Radiológica, así como los “Resultados de laboratorio”.</p>



<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
Encargado de Seguridad Radiológica	<p><b>66.</b> Archiva en forma temporal, en espera de que la Autoridad competente solicite:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• “Dictamen de Salud” del Personal Ocupacionalmente Expuesto o candidato(s) a ocupar plaza de POE;</li><li>• “Resultados de laboratorio”.</li></ul> <p><b>67.</b> Elabora original y copias del “Informe Anual de Dosimetría”, entrega copia al Personal Ocupacionalmente Expuesto y le solicita que firme de recibido en el original.</p> <p>NOTA 1: El “Informe Anual de dosimetría” se basa en recopilar el “Registro mensual de dosimetría” clave 2430-009-052 (Anexo 8).</p> <p>NOTA 2: La copia que se entrega al POE es individualizada por lo que el número de copias dependerá del personal que se reporta en el “Informe Anual de la Dosimetría”</p>
Personal Ocupacionalmente Expuesto	<p><b>68.</b> Recibe del Encargado de Seguridad Radiológica copia del “Informe Anual de Dosimetría”, firma de recibido en el original y entrega.</p>
Encargado de Seguridad Radiológica	<p><b>69.</b> Recibe del Personal Ocupacionalmente Expuesto el original del “Informe Anual de Dosimetría” con la firma y lo archiva de forma definitiva.</p> <p><b>70.</b> Envía una copia del “Informe Anual de Dosimetría” a la CNSNS.</p> <p style="text-align: center;"><b>Etapas V</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Calibración de detectores de radiación</b></p> <p><b>71.</b> Procede conforme al tipo de equipo fijo o móvil.</p> <p style="text-align: center;"><b>Modalidad A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Calibración de detectores de radiación fijos</b></p> <p>Continúa en la actividad 72.</p> <p style="text-align: center;"><b>Modalidad B</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Calibración de detectores de radiación móviles</b></p> <p>Continúa en la actividad 75.</p>



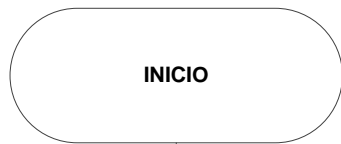
<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
Encargado de Seguridad Radiológica	<p data-bbox="711 268 1377 342" style="text-align: center;"><b>Modalidad A</b> <b>Calibración de detectores de radiación fijos</b></p> <p data-bbox="630 380 1458 489">72. Elabora “Oficio de calibración” dirigido al Prestador de Servicio para que efectúe la calibración del equipo detector de radiación fijo.</p> <p data-bbox="630 527 1458 600">73. Recibe del Prestador de Servicio el “Resultado de la calibración de los detectores de radiación fijos”.</p> <p data-bbox="630 638 1458 711">74. Archiva en forma temporal el “Resultado de la calibración de los detectores de radiación fijos”.</p> <p data-bbox="727 749 1117 781">Continúa en la actividad 79.</p> <p data-bbox="683 819 1401 892" style="text-align: center;"><b>Modalidad B</b> <b>Calibración de detectores de radiación móviles</b></p> <p data-bbox="630 930 1458 1255">75. Elabora en original y copia “Memorándum Interno” al Departamento de Conservación y Servicios Generales, mediante el cual solicita la presencia del Prestador de Servicio contratado para que reciba el equipo detector de radiación móvil para su calibración gestiona la presencia del prestador de servicio y le entrega el original al responsable o encargado del Departamento de Conservación y Servicios Generales.</p> <p data-bbox="630 1293 1458 1440">76. Recibe al Prestador de Servicio, le entrega el equipo detector de radiación móvil para su calibración y obtiene firma de recibido en la copia del “Memorándum Interno”.</p> <p data-bbox="630 1478 1458 1587">77. Recibe del Prestador de Servicio el equipo detector de radiación móvil y el “Resultado de la calibración de los detectores de radiación móviles”.</p> <p data-bbox="630 1625 1458 1698">78. Archiva en forma temporal el “Resultado de la calibración de los detectores de radiación móviles”.</p> <p data-bbox="630 1736 1458 1915">79. Extrae del archivo temporal el “Resultado de la calibración de los detectores de radiación fijos” y el “Resultado de la calibración de los detectores de radiación móviles” y obtiene copia simple de cada uno.</p>



<b>Responsable</b>	<b>Descripción de actividades</b>
Encargado de Seguridad Radiológica	<p><b>80.</b> Archiva en forma definitiva el “Resultado de la calibración de los detectores de radiación fijos” y el “Resultado de la calibración de los detectores de radiación móviles”.</p> <p><b>81.</b> Elabora en original y copia el “Oficio de notificación” dirigido a la CNSNS, anexa copia simple del “Resultado de la calibración de los detectores de radiación fijos” y del “Resultado de la calibración de los detectores de radiación móviles” y envía los documentos a la CNSNS.</p> <p><b>82.</b> Recibe copia de “Oficio de notificación” con su respectivo acuse y archiva en forma temporal, hasta que la Autoridad competente lo solicite.</p> <p style="text-align: center;"><b>Fin del procedimiento</b></p>

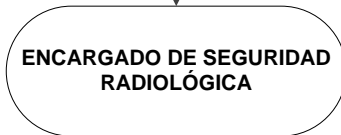


## 7. Diagrama de flujo

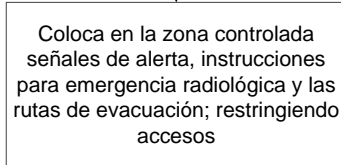


Etapa I

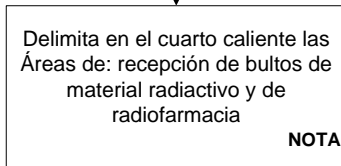
Prevención de la exposición a la radiación en zona controlada



1

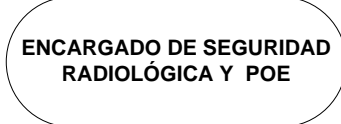
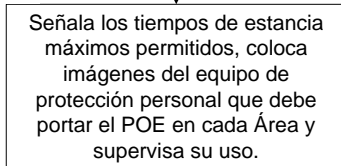


2

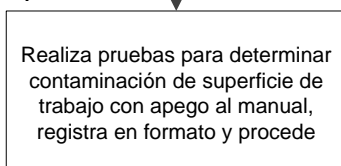


NOTA

3

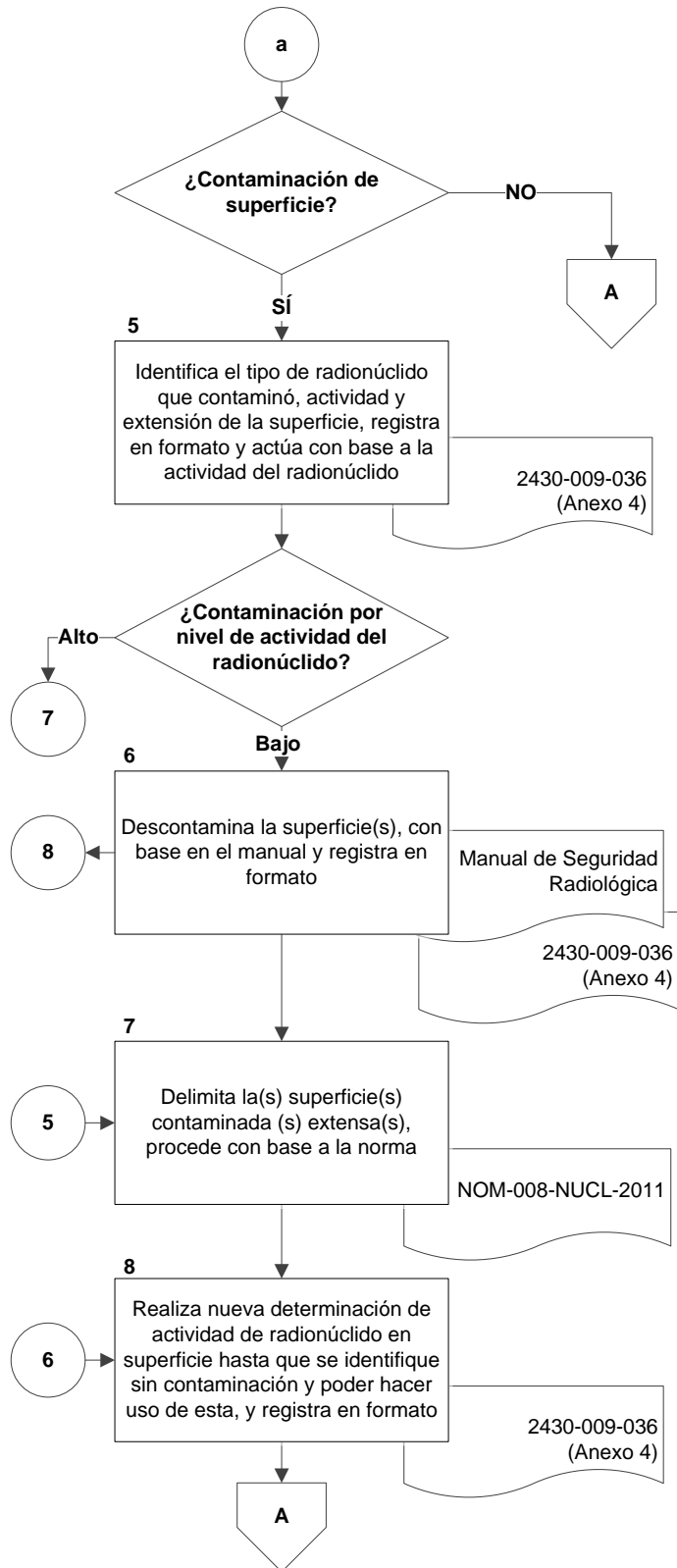


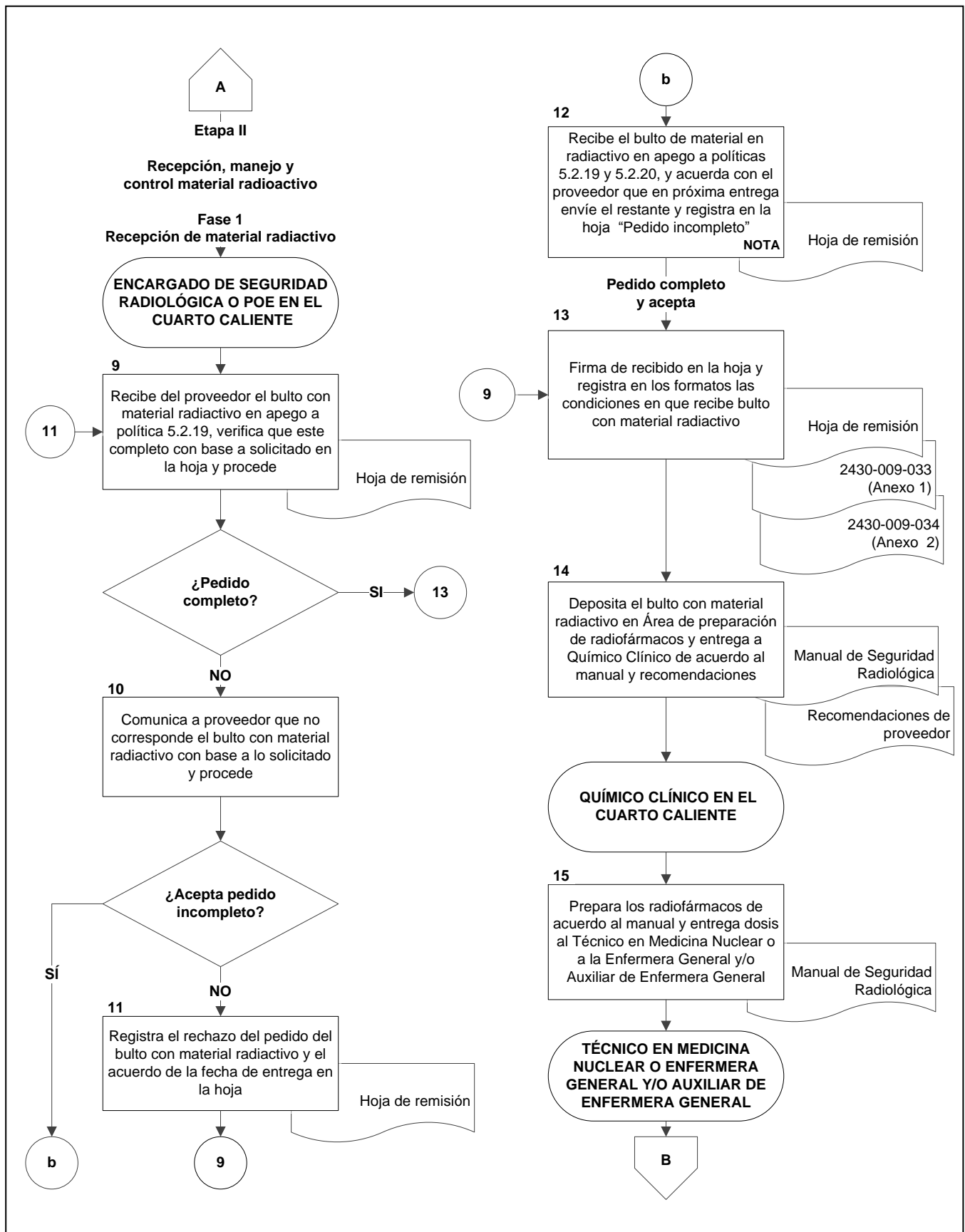
4

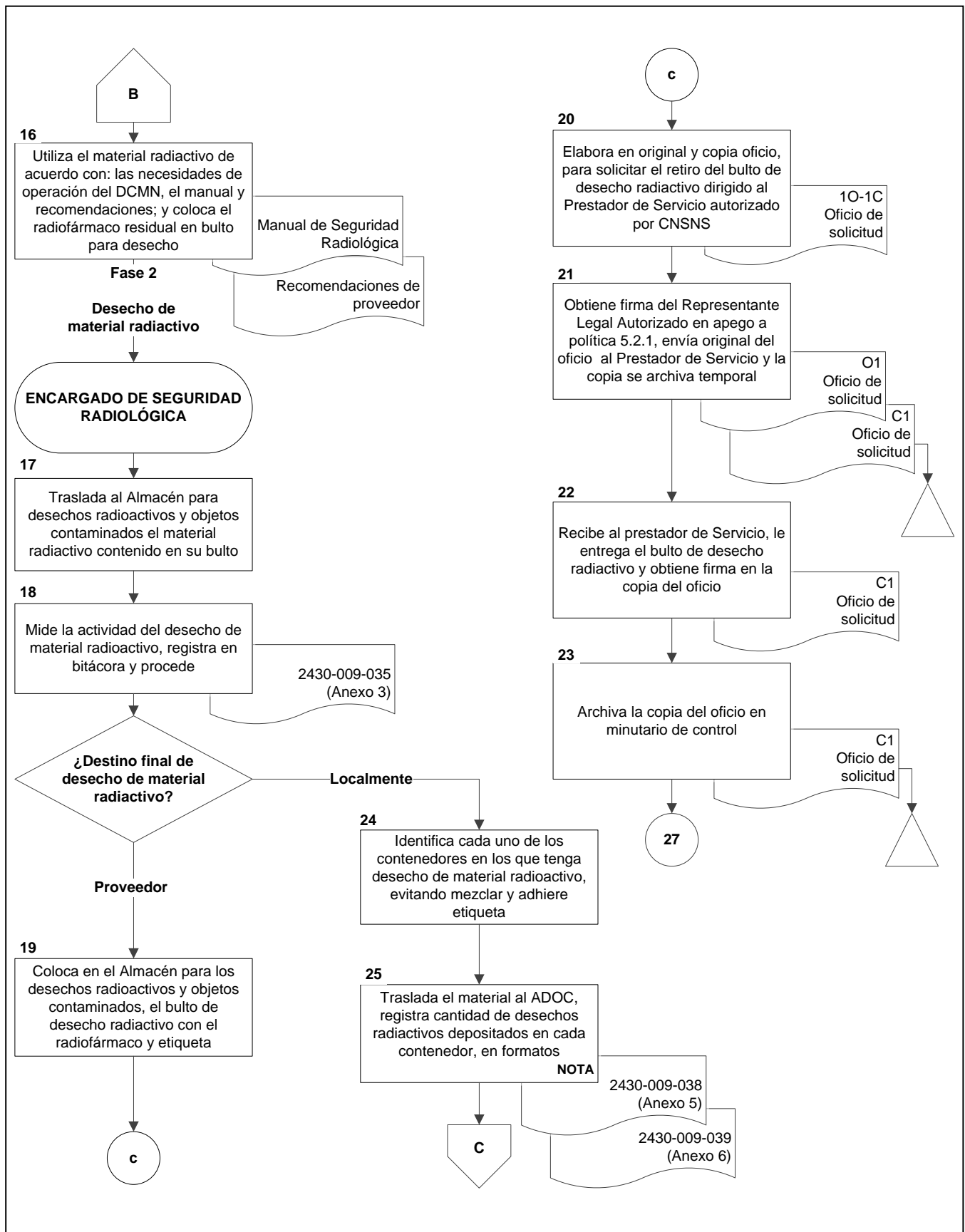


Manual de Seguridad Radiológica

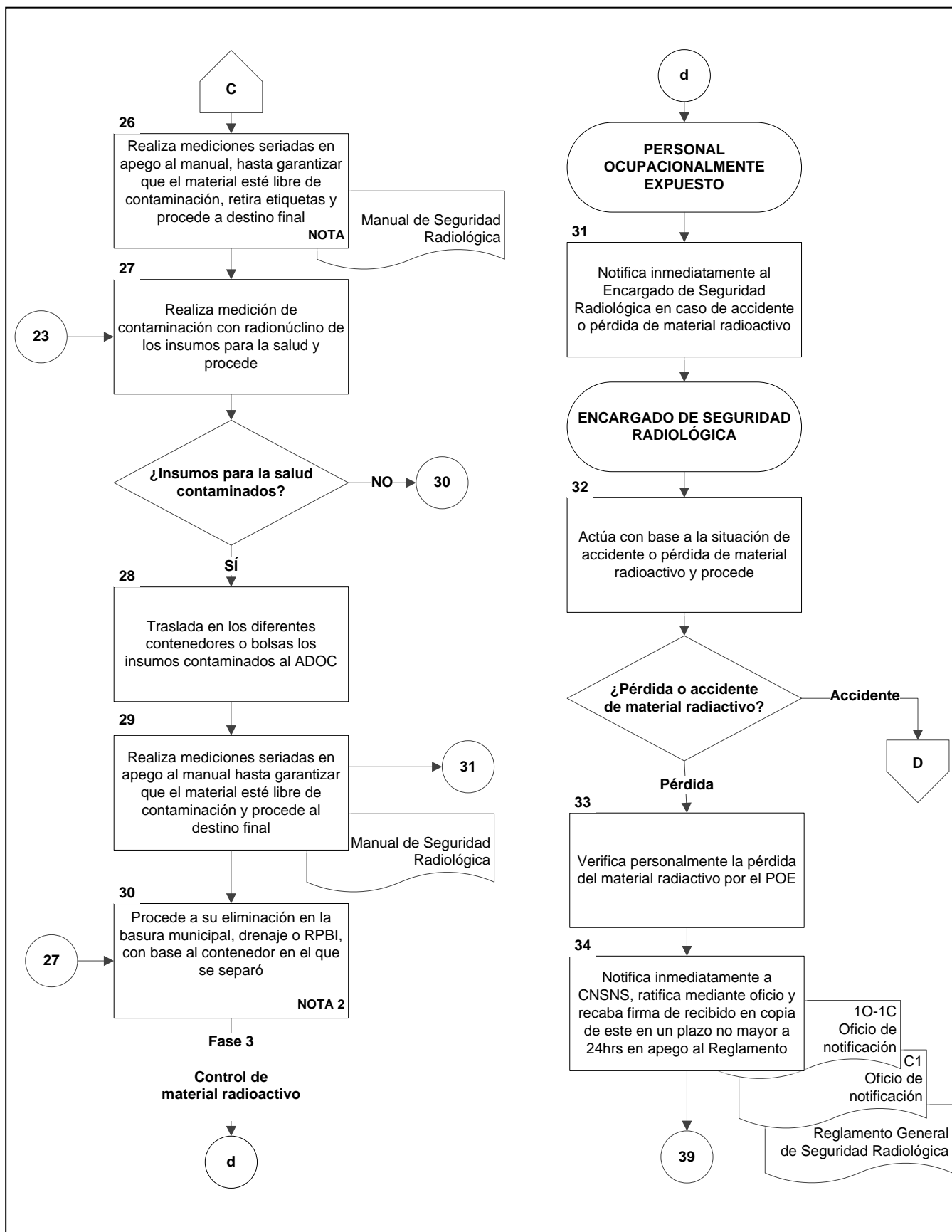
2430-009-036  
(Anexo 4)

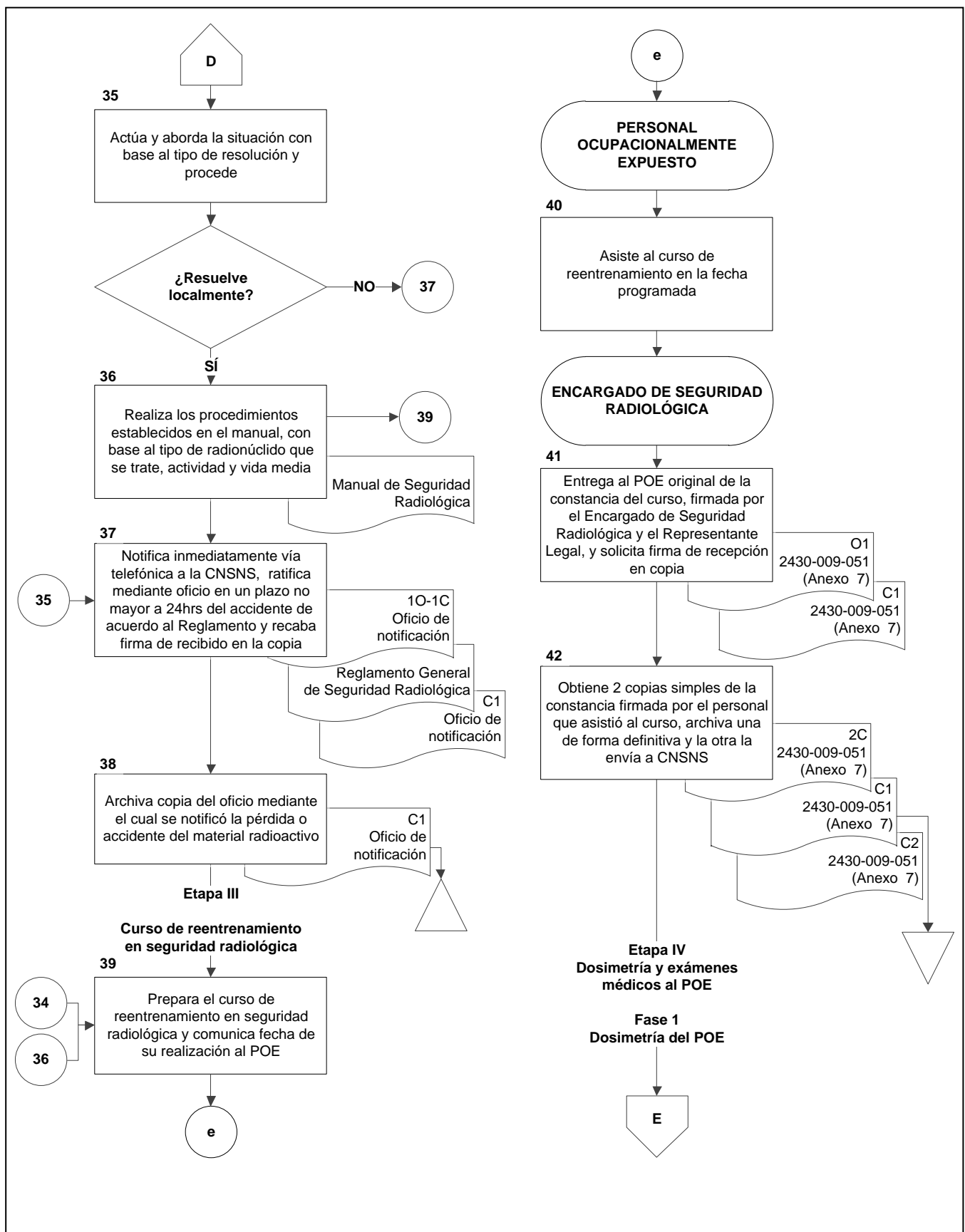


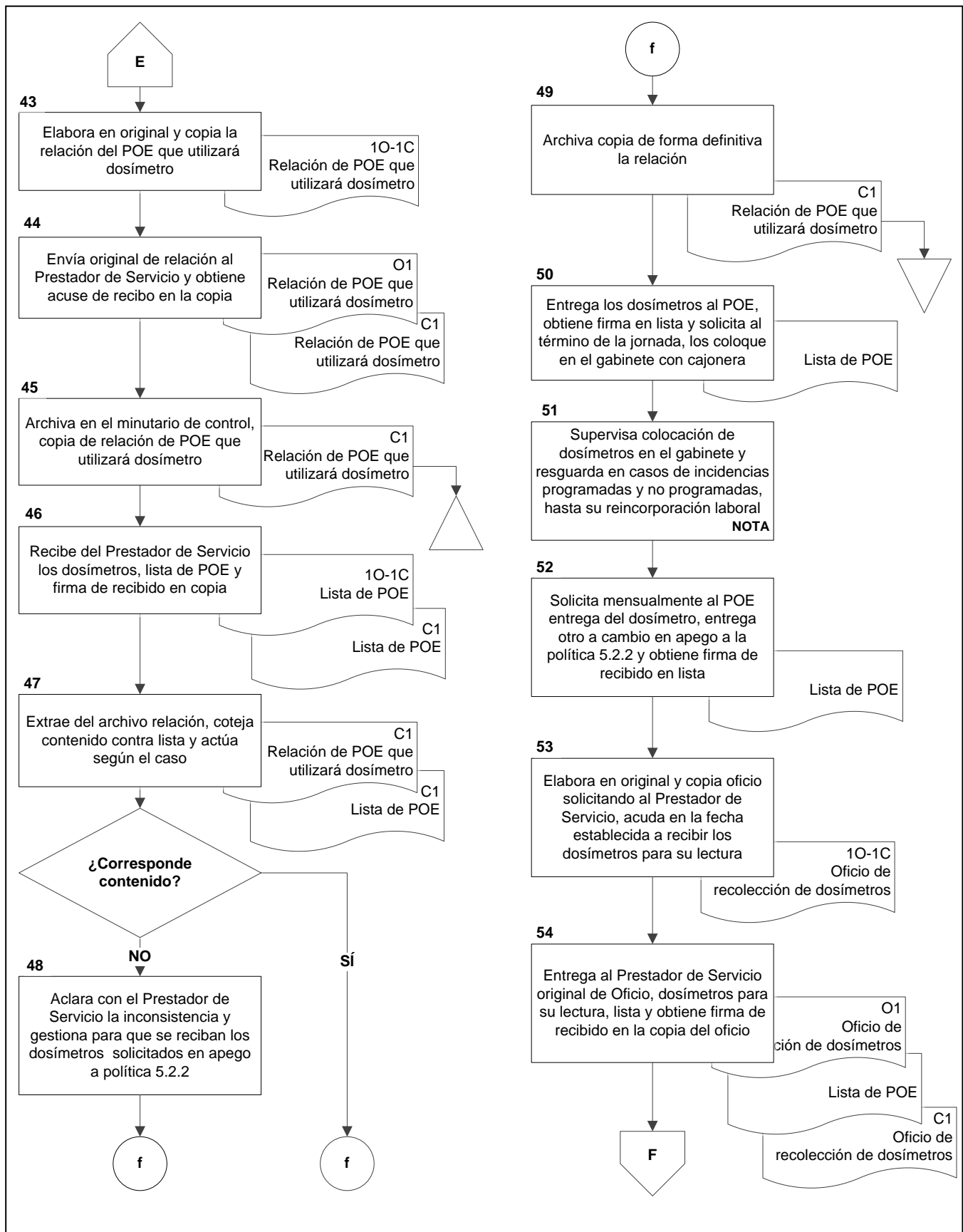


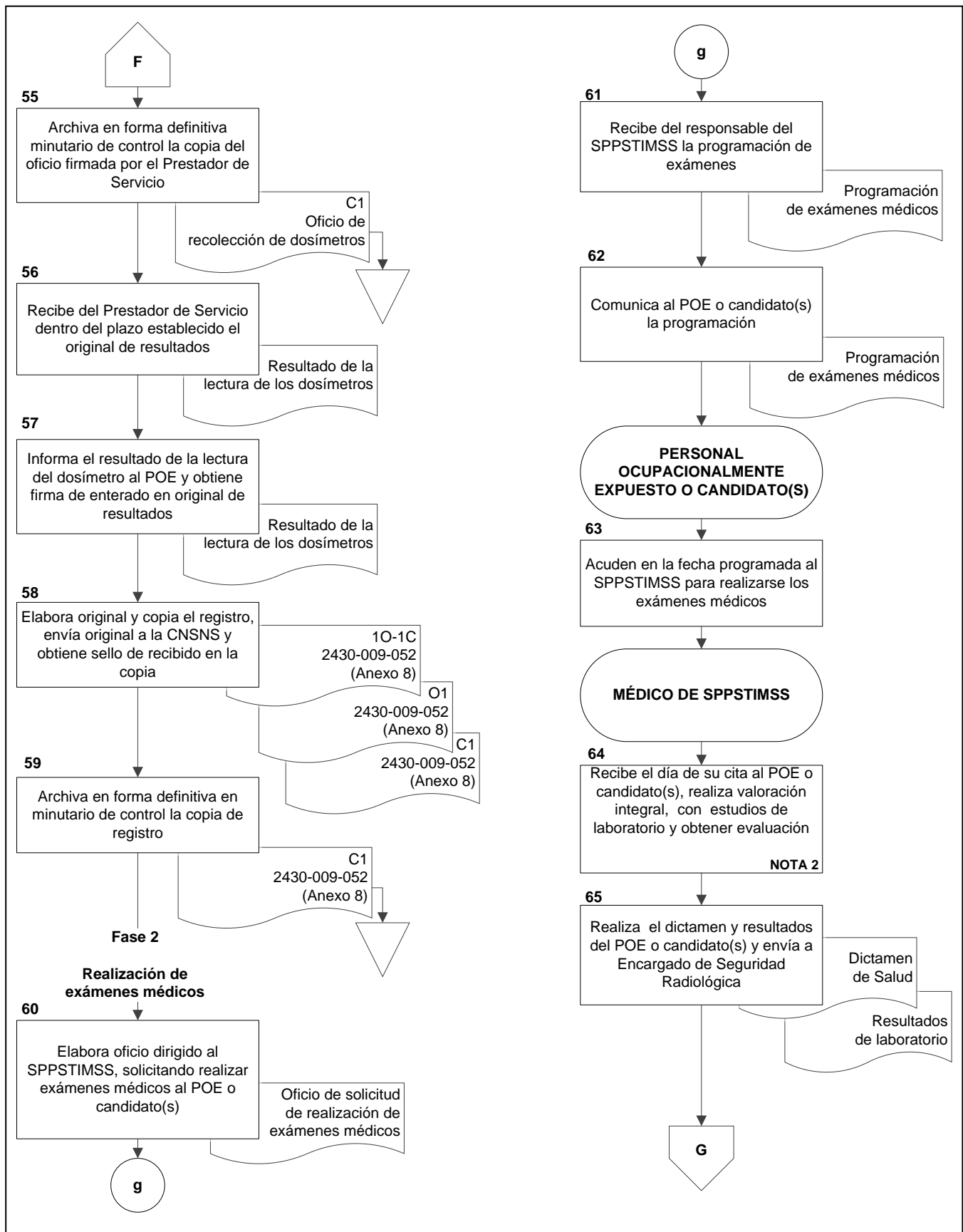


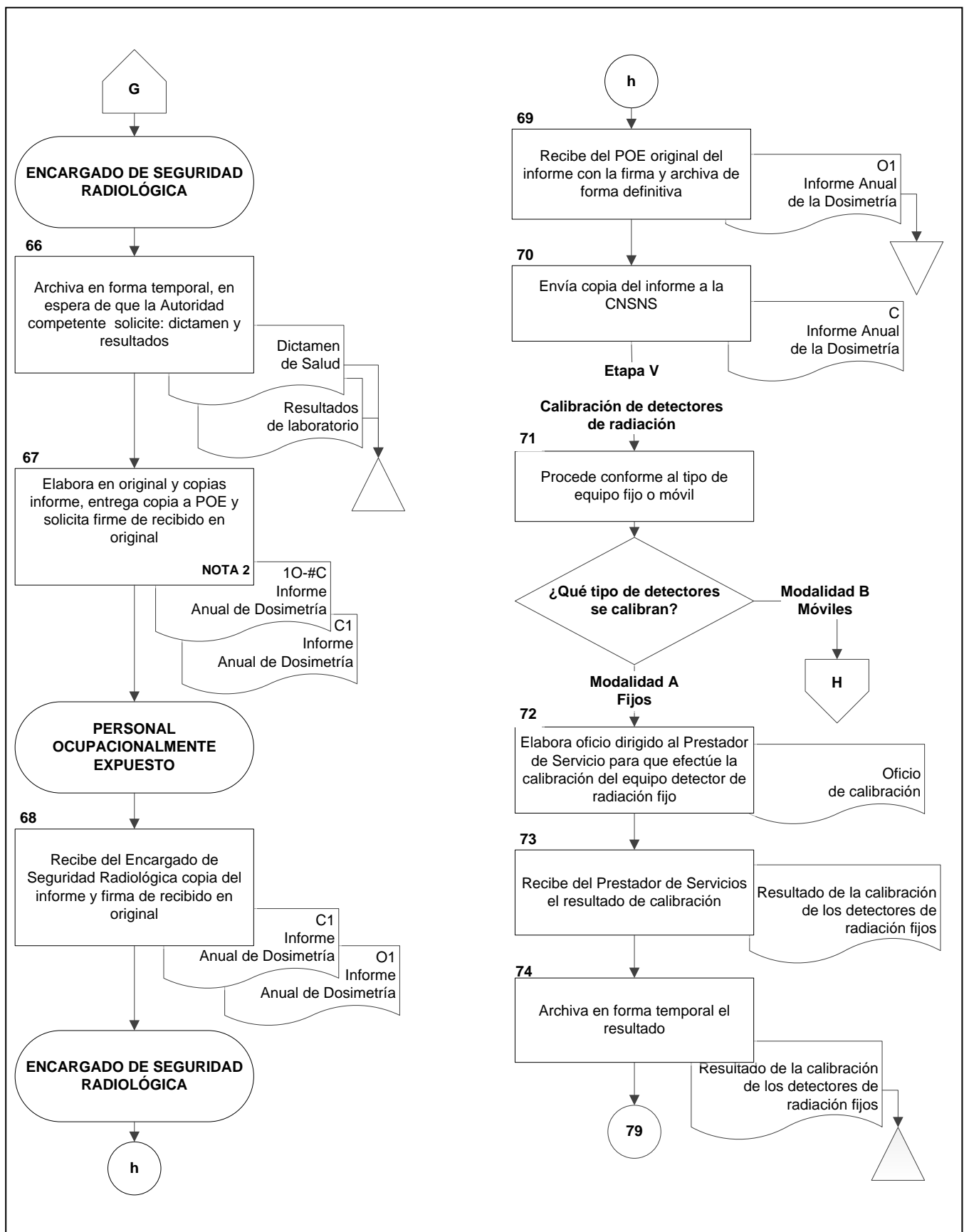


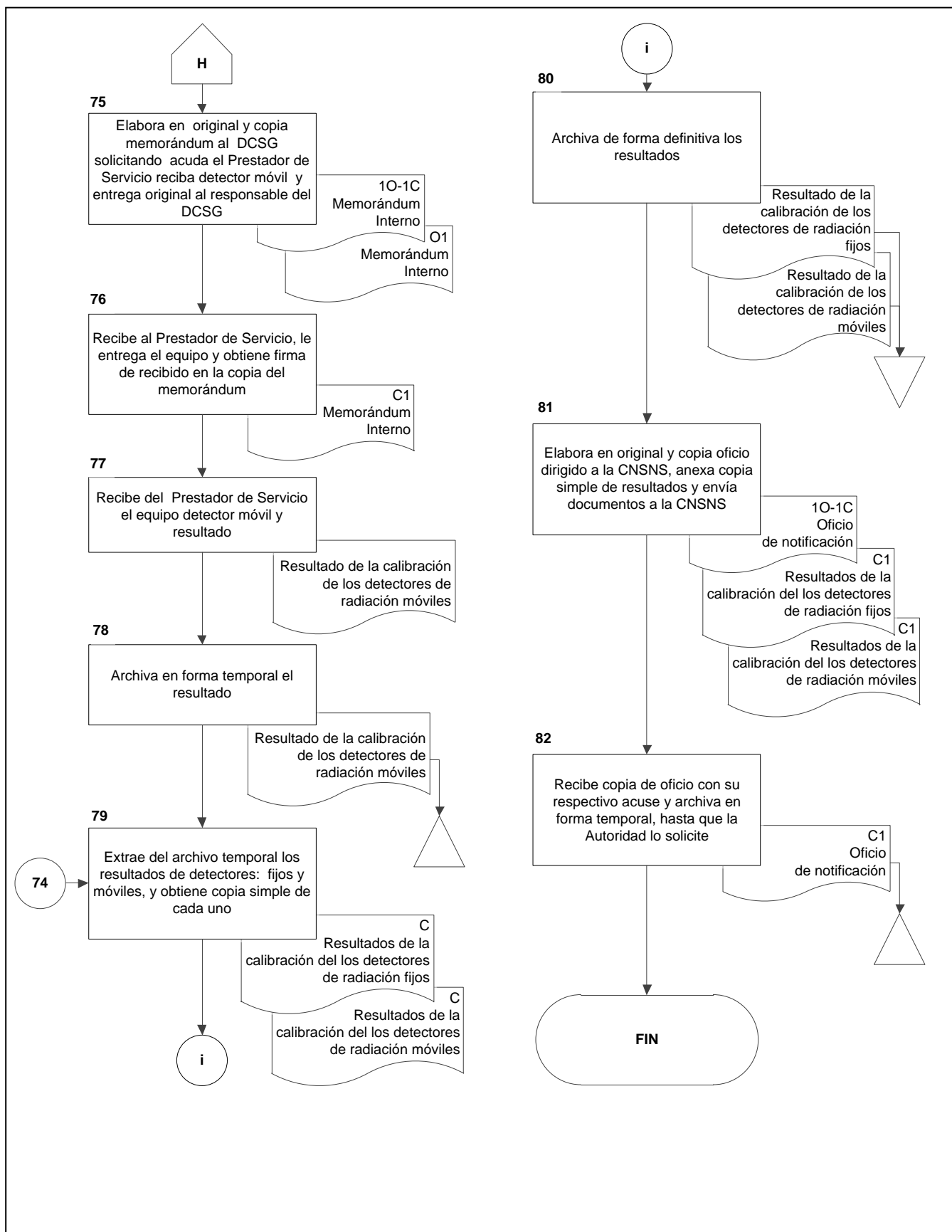














**ANEXO 1**

**Bitácora de recepción de bultos con material radiactivo  
2430-009-033**



**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA  
BITÁCORA DE RECEPCIÓN DE BULTOS CON MATERIAL**

UNIDAD MÉDICA HOSPITALARIA: <b>1</b>	REPRESENTANTE LEGAL: <b>2</b>
NÚMERO DE LICENCIA DE OPERACIÓN: <b>3</b>	ENCARGADO DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA: <b>4</b>

Inspección exterior del bulto	<b>6</b> Identificación del bulto material radiactivo							
	Observaciones (huellas de deterioro, roturas, manchas etcétera)	Referencia, marca o proveedor	Pedido, remisión, lote o factura	Fecha y hora de recepción	Radionúclido	Vida media	Actividad pedida (Bq)	Actividad recibida (Bq)
<b>5</b>								

<b>7</b> Exploración radiológica del bulto							
Nivel de radiación a 1m	Nivel de radiación a contacto	Equipo empleado	Marca y modelo	Número de serie del medidor	# serie del detector	Fecha de calibración del detector	Factor de calibración

<b>8</b> Verificación de la contaminación en la superficie (aplica cuando existe sospecha de contaminación)								
Ubicación de la zona sospechosa	Superficie frotada:	Lectura de frotis	Equipo usado	Marca y modelo	# de serie del medidor	# de serie del detector	Aceptación o rechazo del bulto	Razones

<b>9</b> Nombre y Firma del Encargado de Seguridad Radiológica		
NOMBRE	MATRÍCULA	FIRMA





**ANEXO 1**  
**Bitácora de recepción de bultos con material radiactivo**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

<b>No</b>	<b>DATO</b>	<b>ANOTAR</b>
1	Unidad Médica Hospitalaria	El tipo y número de Unidad Médica Hospitalaria correspondiente.  Ejemplo: Hospital de Especialidades CMN “La Raza”.
2	Representante Legal	El nombre (s), apellido paterno y apellido materno y matrícula del representante legal ante la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias del Departamento Clínico de Medicina Nuclear.  Ejemplo: Rodrigo Peralta Pierzo. Matrícula: 9911422
3	Número de licencia de operación	El número de licencia de operación del local registrado ante la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, en números arábigos.  Ejemplo: 36453.
4	Encargado de Seguridad Radiológica	El nombre (s), apellido paterno y apellido materno y el número de matrícula del Encargado de Seguridad Radiológica del Departamento Clínico de Medicina Nuclear.  Ejemplo: Nombre: Daniel Oros Gómez.
5	Inspección exterior del bulto	Características externas en las que recibe bulto.  Ejemplo: Rotura
6	Identificación del Bulto de material radioactivo	
	Referencia, marca o proveedor	El nombre de la casa comercial autorizada por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias que distribuye el radionúclido y distribuidor. Ejemplo: Syncor.

Clave 2430-009-033



**ANEXO 1**  
**Bitácora de recepción de bultos con material radiactivo**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
	Pedido, remisión, lote o factura	El número con el que identifique el material radiactivo adquirido (factura o remisión).  Ejemplo: 780.
	Fecha y hora de recepción	El día, mes y año correspondientes a la fecha en que se recibe el radionúclido, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.  Ejemplo: 25 / 11 / 2022.
	Radionúclido	El símbolo del radionúclido que recibe.  Ejemplo: Tc99m.
	Vida Media	Vida media del radionúclido que se recibe.  Ejemplo: 6 hrs.
	Actividad pedida	Registra la cantidad de actividad solicitada en Bq.  Ejemplo: $105.59 \times 10^9$ .
	Actividad recibida	Registra la cantidad de actividad recibida en Bq.  Ejemplo: $154.77 \times 10^9$ .
7	Exploración radiológica del bulto	Las lecturas se registran a 5cm de separación de la superficie, en cada una de las caras y en el lugar donde se detecta el valor más elevado.
	Nivel de radiación a 1m	Se reporta valor de lectura de superficie del bulto con material radioactivo a 1metro  Ejemplo: Cara superior 0.02 mR/h.
	Nivel de radiación a contacto	Se reporta valor de lectura de superficie del bulto con material radioactivo a contacto Ejemplo: Cara superior 0.10 mR/h. <b>Clave 2430-009-033</b>



**ANEXO 1**  
**Bitácora de recepción de bultos con material radiactivo**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
	Equipo empleado	Tipo de equipo con el que realiza la exploración del bulto de material radiológico. Ejemplo: Detector Geiger Müller.
	Marca y modelo	Marca y modelo del equipo. Ejemplo: marca Ludlum y modelo 2.
	Número de serie del medidor	Número de serie del medidor. Ejemplo: 102753.
	#serie del detector	Número de serie del detector Ej. Sonda M.44-9 Serie: PR-102753.
	Fecha de calibración del detector	El día, mes y año correspondientes a la fecha en que se calibró, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda. Ejemplo: 25 / 09 / 2022.
	Factor de calibración	Registra el Factor de calibración que tiene el detector. Ejemplo: 0.971
8	Verificación de la contaminación en la superficie	Aplica cuando existe sospecha de contaminación
	Ubicación de la zona sospechosa	Describe la cara de la zona que tiene contaminación. Ejemplo: Cara superior.
	Superficie frotada	Describe la cara de la superficie que frotis de superficie Ejemplo: Cara superior.
	Lectura de frotis	Describe hallazgos del frotis.

Clave 2430-009-033



**ANEXO 1**  
**Bitácora de recepción de bultos con material radiactivo**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
	Equipo Usado	Nombre del equipo con el que se realiza la lectura del frotis.  Ejemplo: Activímetro.
	Marca y modelo	Marca y modelo del equipo con el que se realiza lectura.  Ejemplo: marca: Alfanuclear y modelo: ACT-15P
	# de serie del medidor	Número de serie y equipo del medidor.  Ejemplo: 060401.
	# de serie del detector	Número de serie y equipo del detector.  Ejemplo: 051205.
	Aceptación o rechazo del bulto	Registra la aceptación o rechazo del bulto con material radioactivo.  Ejemplo: Acepta.
	Razones	Describe motivo por el que se rechaza el bulto con material radiactivo.  Ejemplo: Actividad pedida
9	Nombre, matrícula y firma del Encargado de Seguridad Radiológica	En los espacios correspondientes escribe Nombre completo, matrícula y firma autógrafa del Encargado de Seguridad Radiológica

Clave 2430-009-033



**ANEXO 2**

**Bitácora de registro para contabilidad de material radiactivo  
2430-009-034**



**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA**

**BITÁCORA DE REGISTRO PARA CONTABILIDAD DE MATERIAL RADIATIVO**

UNIDAD MÉDICA HOSPITALARIA: <b>1</b>	<b>2</b> FECHA DE RECEPCIÓN DE LA REMESA ____/____/____ DIA MES AAAA	
IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL RADIATIVO: <b>3</b>	REFERENCIA, MARCA O PROVEEDOR: <b>4</b>	
RADIONÚCLIDO <b>5</b>		
VIDA MEDIA	ACTIVIDAD PEDIDA	ACTIVIDAD RECIBIDA

**Registro de uso del material radiactivo**

FECHA EN QUE SE REALIZA(N) LA(S) PRUEBA(S)	ACTIVIDAD ACTUAL	ACTIVIDAD EMPLEADA POR PRUEBA	USO O DSTINO	NOMBRE DEL PACIENTE	ACTIVIDAD RESTANTE	OBSERVACIONES
<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

**13 Disposición del material radioactivo**

Fecha	Forma de desecho del material radioactivo	Nombre del responsable

**14 Nombre, Matrícula y Firma del Encargado de Seguridad Radiológica**

_____	_____	_____
NOMBRE	MATRÍCULA	FIRMA

Clave 2430-009-034



**ANEXO 2**  
**Bitácora de registro para contabilidad de material radiactivo**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
1	Unidad Médica Hospitalaria	El tipo y número de Unidad Médica Hospitalaria correspondiente.  Ejemplo: Hospital de Especialidades CMN "La Raza".
2	Fecha de recepción de la remesa	El día, mes y año correspondientes a la fecha en que se recibe el material radiactivo, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.  Ejemplo: 25 / 10 / 2022.
3	Identificación del material radiactivo	Número de pedido del material radiactivo.  Ejemplo: 222935
4	Referencia, marca o proveedor	El nombre de la casa comercial autorizada por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias que distribuye el radionúclido.  Ejemplo: Syncor.
5	Radionúclido	El símbolo del radionúclido que recibe.  Ejemplo: Tc99m.
	Vida Media	Vida media del radionúclido que se recibe.  Ejemplo: 6 hrs.
	Actividad pedida	Registra la cantidad de actividad pedida en mCi.  Ejemplo: 10.0mCi
	Actividad recibida	Registra la cantidad de actividad recibida en mCi.  Ejemplo: 11.060mCi.



**ANEXO 2**  
**Bitácora de registro para contabilidad de material radiactivo**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
6	Fecha en que se realiza(n) la(s) prueba(s)	<p>El día, mes y año correspondientes a la fecha en que se realiza(n) la(s) prueba(s) con material radiactivo, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.</p> <p>Ejemplo: 01 / 11 / 2022.</p>
7	Actividad actual	<p>La actividad actual que presenta el radionúclido en mCi.</p> <p>Ejemplo: 11.60 mCi</p>
8	Actividad empleada por prueba	<p>Actividad que se suministra en el momento de la prueba de mCi utilizada por prueba.</p> <p>Ejemplo: 14.65 mCi.</p>
9	Uso o destino	<p>Describe uso o destino del material radioactivo.</p> <p>Ejemplo: Prueba diagnóstica</p>
10	Nombre del paciente	<p>Nombre completo del paciente al que se le administra el material radioactivo.</p> <p>Ejemplo: Laura Rodríguez González</p>
11	Actividad restante	<p>El número de mCi que restan de actividad después de cada prueba.</p> <p>Ejemplo: 4.69 mCi.</p>
12	Observaciones	<p>Describir alguna incidencia o relevante al suministro del material radioactivo.</p> <p>Ejemplo: Fracción de dosis.</p>
13	Disposición del material radioactivo	<p>El destino final que tiene el material radioactivo posterior a la prueba.</p>

Clave 2430-009-034





**ANEXO 2**  
**Bitácora de registro para contabilidad de material radiactivo**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

<b>No</b>	<b>DATO</b>	<b>ANOTAR</b>
	Fecha	El día, mes y año correspondientes a la fecha en que se da destino final al material radiactivo, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.  Ejemplo: 01 / 11 / 2022.
	Forma de desecho de material radioactivo	Destino final de material radiactivo.  Ejemplo: Desecho líquido
	Nombre del responsable	Persona que suministra el material radiactivo.
14	Nombre, Firma y matrícula del Encargado de Seguridad Radiológica	En los espacios correspondientes escribe Nombre completo, matrícula y firma autógrafa del Encargado de Seguridad Radiológica

Clave 2430-009-034



**ANEXO 3**

**Bitácora de desechos radiactivos  
2430-009-035**



**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS**  
**UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA**

**BITÁCORA DE DESECHOS RADIACTIVOS**

UNIDAD MÉDICA HOSPITALARIA:

①

②

FECHA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
DD MMM AAAA

No. DE FOLIO	FECHA DE INGRESO	RADIOISÓTOPO QUE SE DESECHA	ACTIVIDAD RADIACTIVA	RAPIDEZ DE EXPOSICIÓN A CONTACTO Y A UN METRO DE DISTANCIA	FECHA DE EGRESO	RAPIDEZ DE EXPOSICIÓN A CONTACTO	ENCARGADO DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA Y/O PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO	OBSERVACIONES
③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪

Clave 2430-009-035



**ANEXO 3**  
**Bitácora de desechos radiactivos**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
1	Unidad Médica Hospitalaria	<p>El tipo y número de Unidad Médica Hospitalaria correspondiente.</p> <p>Ejemplo: Hospital de Pediatría CMN "Siglo XXI".</p>
2	Fecha	<p>El día, mes y año correspondientes a la fecha en que se utiliza el área en donde se maneja material radiactivo, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.</p> <p>Ejemplo: 25 / 10 / 2022.</p>
3	No. de folio	<p>Número asignado para el conteo de desechos radiactivos, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.</p> <p>Ejemplo: 06.</p>
4	Fecha de ingreso	<p>El día, mes y año correspondientes a la fecha en que ingresa el radioisótopo al área, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.</p> <p>Ejemplo: 25 / 10 / 2022.</p>
5	Radioisótopo que se desecha	<p>El nombre del radioisótopo que se desecha.</p> <p>Ejemplo: <math>I_{131}</math></p>
6	Actividad radiactiva	<p>La actividad del radioisótopo en <math>Bq/cm^2</math> que queda disponible o que se va a desechar.</p> <p>Ejemplo: <math>500 Bq/cm^2</math></p>

Clave 2430-009-035



**ANEXO 3**  
**Bitácora de desechos radiactivos**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

<b>No</b>	<b>DATO</b>	<b>ANOTAR</b>
7	Rapidez de exposición a contacto y a un metro de distancia	La cantidad, expresada en (mR/h), de la rapidez de exposición a un metro de distancia en el momento del ingreso al área.  Ejemplo: 4.5 mR/h.
8	Fecha de egreso	El día, mes y año correspondientes a la fecha en que se egresa el material radiactivo, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.  Ejemplo: 25 / 10 / 2022.
9	Rapidez de exposición a contacto	La cantidad, expresada en (mR/h), de la rapidez de exposición a un metro de distancia en el momento del egreso del material radiactivo.  Ejemplo: 4.5 mR/h.
10	Encargado de seguridad radiológica y/o Personal Ocupacionalmente Expuesto	Nombre completo del Encargado de Seguridad Radiológica del establecimiento.  Ejemplo: Juan Domingo Porras García.
11	Observaciones	La información que considere conveniente.

Clave 2430-009-035



**ANEXO 4**

**Control de límites de contaminación superficial**  
**2430-009-036**



**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS**  
**UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA**  
**CONTROL DE LÍMITES DE CONTAMINACIÓN SUPERFICIAL**

UNIDAD MÉDICA HOSPITALARIA: (1)

(2) FECHA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
DD MMM AAAA

FECHA DE LECTURA	NOMBRE DEL POE	INICIO			FINAL			OBSERVACIONES		
		HORA	LECTURA (Bq/cm <sup>2</sup> )			HORA	LECTURA (Bq/cm <sup>2</sup> )			
			Superficie	Equipo	Ropa		Superficie		Equipo	Ropa
(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)

Clave 2430-009-036



**ANEXO 4**  
**Control de límites de contaminación superficial**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

<b>No</b>	<b>DATO</b>	<b>ANOTAR</b>
1	Unidad Médica Hospitalaria	<p>El tipo y número de Unidad Médica Hospitalaria correspondiente.</p> <p>Ejemplo: Hospital de Pediatría CMN "Siglo XXI".</p>
2	Fecha	<p>El día, mes y año correspondientes a la fecha en que se inicia el registro de este formato, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.</p> <p>Ejemplo: 09 / 12 / 2022.</p>
3	Fecha de lectura	<p>El día, mes y año correspondientes a la fecha en que se utiliza el área donde se maneja material radiactivo (diaria), en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.</p> <p>Ejemplo: 25 / 11 / 2022.</p>
4	Nombre del POE	<p>El nombre completo del Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE) que utilizó el área, iniciando por los apellidos paterno y materno, seguido del nombre o nombres.</p> <p>Ejemplo: Gómez Hernández Juan.</p>
5	Inicio Hora	<p>La hora y minutos en que dio inicio el uso del área de trabajo.</p> <p>Ejemplo: 10:20.</p>
6	Inicio Lectura Superficie	<p>La cantidad de radiactividad en Bq/cm<sup>2</sup> al inicio de la jornada, sobre las superficies del área en las que se va a trabajar.</p> <p>Ejemplo: 200 Bq/cm<sup>2</sup>.</p>
7	Inicio Lectura Equipo	<p>La cantidad de radiactividad en Bq/cm<sup>2</sup> al inicio de la jornada, sobre el equipo que se va a utilizar.</p> <p>Ejemplo: 100 Bq/cm<sup>2</sup>.</p>

Clave 2430-009-036





**ANEXO 4**  
**Control de límites de contaminación superficial**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
8	Inicio Lectura Ropa	La cantidad de radiactividad en Bq/cm <sup>2</sup> al inicio de la jornada, en la bata y guantes del Personal Ocupacionalmente Expuesto que utilizará el área de trabajo.  Ejemplo: 10 Bq/cm <sup>2</sup> .
9	Final Hora	La hora y minutos del término del uso del área de trabajo.  Ejemplo: 11:50.
10	Final Lectura Superficie	La cantidad de radiactividad en Bq/cm <sup>2</sup> al término de la jornada, sobre las superficies del área en las que se trabajó.  Ejemplo: 20 Bq/cm <sup>2</sup> .
11	Final Lectura Equipo	La cantidad de radiactividad en Bq/cm <sup>2</sup> al término de la jornada, sobre el equipo que se utilizó.  Ejemplo: 75 Bq/cm <sup>2</sup> .
12	Final Lectura Ropa	La cantidad de radiactividad en Bq/cm <sup>2</sup> al término de la jornada, en la bata y guantes del Personal Ocupacionalmente Expuesto que utilizó el área de trabajo.  Ejemplo: 15 Bq/cm <sup>2</sup> .
13	Observaciones	Los incidentes y/o accidentes de relevancia que se considere pertinente registrar y que hayan ocurrido durante la jornada y otra información complementaria.

Clave 2430-009-036



**ANEXO 5**

**Inventario de desechos radiactivos sólidos  
2430-009-038**



**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS**  
**UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA**

**INVENTARIO DE DESECHOS RADIACTIVOS SÓLIDOS**

UNIDAD MÉDICA HOSPITALARIA: <span style="float:right">1</span>	ENCARGADO DE SEGURIDAD RADIAIÓGICA <span style="float:right">2</span>
--	---

No. de identificación del contenedor con desechos <span style="float:right">3</span>	Fecha de recepción <span style="float:right">4</span>	Radionúclido <span style="float:right">5</span>	Actividad y rapidez a exposición de radiación <span style="float:right">6</span>	Descripción <span style="float:right">7</span>	Firma del POE <span style="float:right">8</span>	Fecha de liberación <span style="float:right">9</span>	Actividad y rapidez a exposición de radiación <span style="float:right">10</span>	Firma del ESR <span style="float:right">11</span>

Clave 2430-009-038



**ANEXO 5**  
**Inventario de desechos radiactivos sólidos**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
1	Unidad Médica Hospitalaria	El tipo y número de unidad médica hospitalaria correspondiente.  Ejemplo: Hospital de Especialidades CMN "La Raza".
2	Encargado de Seguridad Radiológica	El nombre (s), apellido paterno y apellido materno, el número de matrícula y firma autógrafa del Encargado de Seguridad Radiológica del Departamento Clínico de Medicina Nuclear.  Ejemplo: Nombre: Daniel Oros Gómez. Matrícula: 90911522.
3	No. de identificación del Contenedor con desechos	Número progresivo de identificación del contenedor con desechos radiactivos.  Ejemplo: 3.
4	Fecha de recepción	El día, mes y año correspondientes a la fecha en que el contenedor con desechos radiactivos ingresa al almacén, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.  Ejemplo: 25 / 10 / 2022.
5	Radionúclido	El símbolo del radionúclido contenido en el contenedor con desechos radiactivos.  Ejemplo: Tc99m.
6	Actividad y rapidez de exposición de radiación	a La cantidad, expresada en (mR/h), de la rapidez de exposición a un metro de distancia en el momento de la recepción al almacén.  Ejemplo: 4.5 mR/h.
7	Descripción	Las características físicas de los desechos contenidos en el contenedor, especificando su peso.

Clave 2430-009-038



**ANEXO 5**  
**Inventario de desechos radiactivos sólidos**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
8	Firma del POE	La firma autógrafa del Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE).
9	Fecha de liberación	El día, mes y año correspondientes a la fecha en que el contenedor de desechos radiactivos es enviado al Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) o es liberado como basura común, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.  Ejemplo: 25 / 10 / 2022.
10	Actividad y rapidez de exposición de radiación	a La cantidad, expresada en (mR/h), de la rapidez de exposición a un metro de distancia en el momento de la liberación o envío al Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.  Ejemplo: 4.5 mR/h.
11	Firma del ESR	La firma autógrafa del Encargado de Seguridad Radiológica (ESR).

Clave 2430-009-038



**ANEXO 6**

**Inventario de desechos radiactivos líquidos**  
**2430-009-039**



**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA  
INVENTARIO DE DESECHOS RADIACTIVOS LÍQUIDOS**

UNIDAD MÉDICA HOSPITALARIA:

①

②

FECHA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
DD MMMM AAAA

No. DE IDENTIFICACIÓN DEL DESPACHO  ③	FECHA DE RECEPCIÓN EN EL ALMACÉN  ④	FIRMA DEL RESPONSABLE DEL ALMACÉN  ⑤	A LA FECHA DE RECEPCIÓN		DESCRIPCIÓN  ⑦	FECHA DE LIBERACIÓN COMO BASURA O ENVÍO A UNA INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO  ⑧	LIBERACIÓN COMO BASURA O ENVÍO A INSTALACIÓN		FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA LIBERACIÓN O ENVÍO  ⑩
			ACTIVIDAD mCi  ⑥	NIVEL DE RADIACIÓN mR/h			ACTIVIDAD mCi  ⑨	NIVEL DE RADIACIÓN mR/h	

Clave 2430-009-039



**ANEXO 6**  
**Inventario de desechos radiactivos líquidos**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
1	Unidad Médica Hospitalaria	El tipo y número de unidad médica hospitalaria correspondiente.  Ejemplo: Hospital de Pediatría CMN "Siglo XXI".
2	Fecha	El día, mes y año correspondientes a la fecha en que se inicia el registro de este formato.  Ejemplo: 20 / 12 / 2022.
3	No. de identificación del despacho	El número progresivo del material utilizado.  Ejemplo: 23.
4	Fecha de recepción en el almacén	El día, mes y año correspondientes a la fecha de la recepción del material radiactivo para desecho, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.  Ejemplo: 20 / 12 / 2022.
5	Firma del responsable del almacén	La firma del responsable del almacén que recibe el material de desecho.
6	A la fecha de recepción	
	Actividad mCi	La actividad del material radiactivo en mCi.  Ejemplo: 100 mCi.
	Nivel de radiación mR/h	El nivel de radiación del material radiactivo en mR/h  Ejemplo: 100 mR/h.
7	Descripción	Las características del material radiactivo para desecho.





**ANEXO 6**  
**Inventario de desechos radiactivos líquidos**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
8	Fecha de liberación como basura o envío a una instalación de tratamiento	<p>El día, mes y año correspondientes a la fecha en que se libera a la basura municipal o se entrega al prestador de servicio para su tratamiento, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.</p> <p>Ejemplo: 20 / 12 / 2022.</p>
9	Liberación como basura o envío a instalación	
	Actividad mCi	<p>La actividad del material radiactivo que se desecha en mCi.</p> <p>Ejemplo: 50 mCi.</p>
	Nivel de radiación mR/h	<p>El nivel de radiación del material radiactivo que se desecha en mR/h.</p> <p>Ejemplo: 20 mR/h.</p>
10	Firma del responsable de la liberación o envío	<p>La firma del responsable del almacén que libera el material de desecho.</p>

Clave 2430-009-039



**ANEXO 7**

**Constancia de estudios de reentrenamiento en Seguridad Radiológica  
2430-009-051**



**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA**

**CONSTANCIA DE ESTUDIOS DE REENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD  
RADIOLÓGICA**

UNIDAD MÉDICA HOSPITALARIA                      **1**

Departamento Clínico de Medicina Nuclear: **2**

OTORGA LA PRESENTE

**CONSTANCIA**

A: **3**

Por haber asistido y aprobado el "Curso de reentrenamiento anual de protección radiológica" con número de autorización de la Comisión de Seguridad Nuclear y Salvaguardias

**AOO.XXX/XXXX/XXXX** **4**

Celebrado los días **5** de **5** del 20**5** en la Cd. de **6**.

**7**  
\_\_\_\_\_  
REPRESENTANTE LEGAL

**8**  
\_\_\_\_\_  
ENCARGADO DE SEGURIDAD  
RADIOLÓGICA

Clave 2430-009-051



**ANEXO 7**  
**Constancia de estudios de reentrenamiento en Seguridad Radiológica**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
1	Unidad Médica Hospitalaria	El tipo y número de unidad médica hospitalaria en donde se realiza el curso de reentrenamiento en protección radiológica.  Ejemplo: Hospital de Oncología CMN "Siglo XXI".
2	El Departamento Clínico de Medicina Nuclear	El Departamento Clínico de Medicina Nuclear, según corresponda.
3	A:	El nombre(s), apellido paterno y materno del Personal Ocupacionalmente Expuesto quien se hace acreedor de la constancia.  Ejemplo: José Manuel Segura Zavala.
4	AOO. _____	El número de autorización para el curso otorgado por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.  Ejemplo: 2010-045.
5	días ____ de ____ del 20 ____.	El día (s), mes y año en que se realizó el curso de reentrenamiento en protección radiológica.  Ejemplo: 18 de noviembre de 2022.
6	Cd. de _____, _____	El nombre de la ciudad y la abreviatura del estado de la República en donde se ubica la Unidad Médico Hospitalaria en donde se realiza el curso de reentrenamiento en protección radiológica.  Ejemplo: Obregón, Son.
7	Representante Legal	La abreviatura del título académico, el nombre(s), apellido paterno, materno y firma del Representante Legal  Ejemplo: Dra. Luz María Martínez Torres.

Clave 2430-009-051



**ANEXO 7**

**Constancia de estudios de reentrenamiento en Seguridad Radiológica**

**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

<b>No</b>	<b>DATO</b>	<b>ANOTAR</b>
8	Encargado de Seguridad Radiológica	La abreviatura del título académico, el nombre(s), apellido paterno, materno y firma del Encargado de Seguridad Radiológica.  Ejemplo: Elsa González Morales.

**Clave 2430-009-51**



**ANEXO 8**

**Registro mensual de dosimetría**  
**2430-009-052**



**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA  
REGISTRO MENSUAL DE DOSIMETRÍA**

UNIDAD MÉDICA HOSPITALARIA: (1) \_\_\_\_\_ (2) HOJA \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA EMPRESA: (3) \_\_\_\_\_ No. DE LICENCIA: (4) \_\_\_\_\_ No. DE EXPEDIENTE: (5) \_\_\_\_\_

AÑO (6) \_\_\_\_\_ NIVEL DE INVESTIGACIÓN (mSv/mes): (7) \_\_\_\_\_ NIVEL DE INTERVENCIÓN (mSv/mes): (8) \_\_\_\_\_

FECHA: DD / MMMM / AAAA (9) \_\_\_\_\_ DOSIS (mSv) (10) \_\_\_\_\_

NOMBRE (11)	No. DE POE (12)	E	F	M	DOSIS (mSv) (10)												DOSIS TOTAL ACUMULADA (14)	DOSIS TOTAL ACUMULADA DE POR VIDA (15)	OBSERVACIONES (16)
					A	M	J	J	A	S	O	N	D	(13)					

**NOTA:** Este formato deberá enviarse a la CNSNS mensualmente y estar acompañado de los certificados enviados por la empresa prestadora del servicio de dosimetría.

Nombre y Firma del Encargado de Seguridad Radiológica (17)

_____	_____	_____
NOMBRE	MATRÍCULA	FIRMA



**ANEXO 8**  
**Registro mensual de dosimetría**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR
1	Unidad Médica Hospitalaria	El tipo y número de unidad médica hospitalaria correspondiente.  Ejemplo: Hospital de Pediatría CMN "Siglo XXI".
2	Hoja _____ de _____	El número progresivo de las hojas utilizadas.  Ejemplo 10 de 12.
3	Nombre de la empresa	El nombre de la empresa autorizada por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias para efectuar la dosimetría.  Ejemplo: Syncor.
4	No. de licencia	El número de la licencia expedida por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.  Ejemplo: 35654.
5	Número de expediente	El número de expediente otorgado por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.  Ejemplo: B-023-0567.
6	Año	El año en curso en el cual se lleva el registro de las dosis.  Ejemplo: 2022.
7	Nivel de investigación (mSv/mes)	El nivel de exposición a partir del cual el Encargado de Seguridad Radiológica aplica las actividades necesarias para asegurar la disminución de la exposición a la radiación.  Ejemplo: 500 mSv/mes.
8	Nivel de intervención (mSv/mes)	El nivel de exposición a partir del cual es necesaria la intervención de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.  Ejemplo: 600 mSv/mes.

Clave 2430-009-052





**ANEXO 8**  
**Registro mensual de dosimetría**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

No	DATO	ANOTAR															
9	Fecha	<p>El día, mes y año correspondientes a la fecha en que se realiza el registro mensual de dosimetría, en números arábigos, en el caso de estar conformados solamente por una unidad se agregará un cero "0" a la izquierda.</p> <p>Ejemplo: 20 / 12 / 2022.</p>															
10	DOSIS (mSv)	<p>La cifra en mSv de la dosimetría del Personal Ocupacionalmente Expuesto reportada por el prestador de servicio en cada mes.</p> <p>Ejemplo: 50 mSv/mes.</p>															
11	Nombre	<p>El apellido paterno, materno y nombre(s) del Personal Ocupacionalmente Expuesto.</p> <p>Ejemplo: Carlos Martínez Murillo.</p>															
12	Número POE	<p>El número de registro que otorga la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias al Personal Ocupacionalmente Expuesto.</p> <p>Ejemplo: 6534.</p>															
13	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>E</td> <td>F</td> <td>M</td> <td>A</td> <td>M</td> </tr> </table>	E	F	M	A	M	<p>Mes del año en el que se realiza el reporte mensual de dosimetría, se marca con una X la inicial del mes que se reporta.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Registro mensual de dosimetría correspondiente a febrero</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>E</td> <td>F</td> <td>M</td> <td>A</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	E	F	M	A	M		X			
E	F	M	A	M													
E	F	M	A	M													
	X																

Clave 2430-009-052



**ANEXO 8**  
**Registro mensual de dosimetría**  
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

<b>No</b>	<b>DATO</b>	<b>ANOTAR</b>
14	Dosis total acumulada	La cifra en mSv de la dosimetría del Personal Ocupacionalmente Expuesto acumulada en los meses de registro.  Ejemplo: 80 mSv/mes.
15	Dosis total acumulada de por vida	La cifra total en mSv de la dosimetría del Personal Ocupacionalmente Expuesto acumulada durante sus años de servicio.  Ejemplo: 100 mSv/mes.
16	Observaciones	La información que considere conveniente.
17	Nombre y Firma del Encargado de Seguridad Radiológica	El apellido paterno, materno y nombre(s), matrícula y firma del Encargado de Seguridad Radiológica.  Ejemplo: Josefina Regil Tinajero. 6978690. Firma.

Clave 2430-009-052