



SECRETARÍA DE ESTADO  
EN EL DESPACHO DE ENERGÍA

*Dirección de Seguridad Radiológica  
Cuadro de Referencia a Servicios Prestados*

<b>Servicio Prestado</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Requisitos</b>	<b>Formatos</b>	<b>Tasas y Derechos</b>	<b>Descripción</b>
Solicitud de Transporte, Importación, Exportación y Transferencia de Fuentes de Radiación Ionizante	Presentación de la Solicitud ante la Ventanilla Única	Ver Requisitos	N/A	N/A	Ver el Formulario de Requisitos
Solicitud de Autorización para de la practica de Radioterapia	Presentación de la Solicitud ante la Ventanilla Única	Ver Requisitos	N/A	N/A	Ver el Formulario de Requisitos
Solicitud de Autorización para de la practica de Radiodiagnóstico	Presentación de la Solicitud ante la Ventanilla Única	Ver Requisitos	N/A	N/A	Ver el Formulario de Requisitos
Solicitud de Autorización para de la practica de Medicina Nuclear	Presentación de la Solicitud ante la Ventanilla Única	Ver Requisitos	N/A	N/A	Ver el Formulario de Requisitos
Solicitud Autorización de Practica de Gammagrafia Industrial	Presentación de la Solicitud ante la Ventanilla Única	Ver Requisitos	N/A	N/A	Ver el Formulario de Requisitos
Solicitud de Autorización para la Posesión y el Uso de Fuentes de Radiación en Medidores Fijo y Portátiles	Presentación de la Solicitud ante la Ventanilla Única	Ver Requisitos	N/A	N/A	Ver el Formulario de Requisitos
Solicitud de Autorización de Dosimetría Externa	Presentación de la Solicitud ante la Ventanilla Única	Ver Requisitos	N/A	N/A	Ver el Formulario de Requisitos

Lic. Jorge Flores  
Director de Seguridad Radiológica



DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

**REQUISITOS PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA TRANSPORTE,  
IMPORTACION, EXPORTACION Y TRANSFERENCIA DE FUENTES DE  
RADIACION**

Página 1 de 3

**Requisitos:**

1. Solicitud presentada a través de un Apoderado Legal ante Secretaría General de la Secretaría de Energía.
2. Documento de Constitución de Sociedad.
3. **Para Autorización de Importación**, presentar, la factura pro-forma correspondiente a la fuente de radiación que será internada al Territorio Nacional, incluyendo las características técnicas de la fuente emisora de radiaciones ionizantes y si corresponde la descripción del equipo que la contiene. Además
  - **Certificado de Calidad**, otorgado por el fabricante que deberá incluir, según corresponda (Para Fuentes Radiactivas):
    - i. Actividad del Material Radiactivo.
    - ii. Estado físico y forma química del Material Radiactivo.
    - iii. Peso, volumen y otras características relevantes del Material Radiactivo.
    - iv. Especificaciones técnicas, en el caso de equipos generadores de radiaciones ionizantes.
    - v. Justificación técnica del porque se está solicitando la autorización.
4. **Para autorización de Re-exportación/Exportación** de fuentes importadas, se deberá presentar los **datos que permitan la identificación de la fuente**, del Titular de la Licencia y de la empresa o compañía que recibe la fuente re-exportada, además:
  - **Certificado de Calidad**, otorgado por el fabricante que deberá incluir, según corresponda (Para Fuentes Radiactivas):
    - i. Actividad del Material Radiactivo.
    - ii. Estado físico y forma química del Material Radiactivo.
    - iii. Peso, volumen y otras características relevantes del Material Radiactivo.
    - iv. Especificaciones técnicas, en el caso de equipos generadores de radiaciones ionizantes.
    - v. Justificación técnica del porque se está solicitando la autorización.
5. **La Transferencia** a cualquier título de instalaciones radiactivas de Primera, Segunda o Tercera categoría, de fuentes asociadas a ellas, deberá contar con Autorización de Transferencia, otorgada por la Dirección General de Seguridad Radiológica, DGSR.
  - **Para Autorización de Transferencia**, se deberá presentar los documentos que acrediten lo siguiente:
    - a. Identificación de la fuente de radiación a ser transferida.
    - b. Identificación de los explotadores que intervienen en la transferencia
    - c. Identificación de la instalación radiactiva receptora y su correspondiente autorización de Operación vigente.
    - d. Justificación técnica del porque se está solicitando la autorización.
  - El **Traslado** por cualquier vía del País de materiales radiactivos asociados a instalaciones radiactivas o de equipos que lo contengan, deberá contar con **Autorización de Transporte de Materiales Radiactivos**. Los requerimientos de transporte deberán ser presentados de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Transporte Seguro de

DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

**REQUISITOS PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA TRANSPORTE,  
IMPORTACION, EXPORTACION Y TRANSFERENCIA DE FUENTES DE  
RADIACION**

Página 2 de 3

*Materiales Radiactivos. Lo anterior no exime de cualquier otro requisito o autorización que la Autoridad en Transporte requiera.*

**Presentar un plan de transporte que contenga la siguiente información:**

- a. *Datos Generales.*
- b. *Remitente del material radiactivo.*
- c. *Transportista.*
- d. *Destinatario.*
- e. *Fecha Prevista para la operación del transporte.*
- f. *Especificaciones de la remesa que se transporta detallado de la siguiente manera:*

No. de serie de la fuente	Modelo de la Fuente	Radionucleido/ Forma Física	Fabricante de la Fuente/ Tipo de dispositivo	Actividad Inicial	Actividad actual estimada
*****	*****	*****	*****	*****	*****

- g. *Tipo de material*
- h. *Tipo de bulto*
- i. *Categoría del Bulto*
- j. *Índice de transporte.*
- k. *Identificación del vehículo en el cual se realizara el transporte.*
- l. *Copia de la licencia de conducir del transportista.*
- m. *Certificado de buenas condiciones del vehículo.*
- n. *Etiquetado del vehículo.*
- o. *Sistema de fijación del bulto.*
- p. *Procedimiento para la transportación de bultos con fuentes radiactivas conteniendo lo siguiente; Objetivo, Alcance, responsabilidades, descripción del procedimiento, equipamiento y materiales, equipamiento de protección personal, registro del control radiológico a los vehículos durante el transporte de material radiactivo. Así como el nombre de la aduana de ingreso, el tiempo de transporte y ruta que se utilizara para el transporte de la remesa.*

6. **Declaración Jurada** de la documentación, del solicitante o representante legal de la Empresa.
7. Copia de la **Licencia Ambiental** vigente otorgada al usuario final.
8. Copia de la **Autorización de Práctica** para el uso de las Fuentes de Radiación Ionizante para la cual se está solicitando el permiso, otorgada al usuario final por la Secretaría de Energía. *En su defecto, deberá presentar **constancia** de trámite para dar fé sobre el inicio de dicho trámite, conforme a los requisitos estipulados por la DGSR.*
9. Todo documento que se presente en fotocopia, deberá estar autenticado. Los documentos emitidos en el extranjero a favor de solicitante (constancias, certificados, autorizaciones, etc.) deberán ser apostillados cuando así se requiera.

DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

**REQUISITOS PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA TRANSPORTE,  
IMPORTACION, EXPORTACION Y TRANSFERENCIA DE FUENTES DE  
RADIACION**

Página 3 de 3

- 10.** Indicar la fecha prevista a empezar a trabajar con las fuentes de radiación. Si ya comenzó operaciones indicar la fecha inicio.

**Nota:** Aunque la Autoridad Reguladora tramitará la solicitud con prontitud, no puede garantizarse que se otorgue la licencia para una fecha determinada. Se pueden reducir al mínimo los retrasos cuidando de que se aporte toda la información necesaria y pertinente y de que se haga la solicitud con bastante antelación.

**Consultas:**

**Secretaría de Energía (SEN)**

**Dirección General de Seguridad Radiológica (DGSR)**

**Colonia Tepeyac Calle Yoro, Contiguo a Farmacia Kielsa, Antiguo Bingo Real.**

**Tegucigalpa, F.M. Honduras.**

**Telefono: 2232-8500 Ext: 120 y 121**

**E-mail: dgsr.sen@gmail.com**



DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

REQUISITOS PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA  
PRACTICA DE RADIOTERAPIA

Página 1 de 1

**Requisitos:**

1. Solicitud presentada a través de un Apoderado Legal ante Secretaría General de la Secretaría de Energía.
2. Documento de Constitución de Sociedad.
3. Presentar un **Programa de Protección Radiológica (PPR)** en el cual debe abordar y detallar todos los aspectos de la Seguridad Radiológica, en la Práctica de Radioterapia. El **PPR** debe incluir los términos de referencia solicitados por la DGSR y deberá ser elaborado por un especialista o asesor en materia de protección radiológica. (Se anexa términos de referencia).
4. **Declaración Jurada** de la documentación, firmada por el solicitante o representante legal de la empresa así como del asesor o especialista en materia de protección radiológica que elabora PPR.
5. Copia de la **Licencia Ambiental vigente** otorgada al usuario final.
6. Todo documento que se presente en fotocopia, deberá estar autenticado. Los documentos emitidos en el extranjero a favor de solicitante (constancias, certificados, autorizaciones, etc.) deberán ser apostillados cuando así se requiera.

**Nota:** Aunque la Autoridad Reguladora tramitará la solicitud con prontitud, no puede garantizarse que se otorgue la licencia para una fecha determinada. Se pueden reducir al mínimo los retrasos cuidando de que se aporte toda la información necesaria y pertinente y de que se haga la solicitud con bastante antelación.

***Consultas:***

***Secretaría de Energía (SEN)***

***Dirección General de Seguridad Radiológica (DGSR)***

***Colonia Tepeyac Calle Yoro, Contiguo a Farmacia Kielsa, Antiguo Bingo Real.***

***Tegucigalpa, F.M. Honduras***

***Telefono: 2232-8500 Ext: 120 y 121***

***E-mail: dgsr.sen@gmail.com***

**DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)**

**TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION  
RADIOLOGICA (PPR)  
PARA LA PRACTICA DE RADIOTERAPIA**

Página 1 de 4

1. Indicar la fecha prevista a empezar a trabajar con las fuentes de radiación. Si ya comenzó operaciones indicar la fecha inicio.
2. **Inventario de Fuentes de Radiación:** *El Titular deberá aportar una descripción completa de todas las fuentes de radiación que se utilizarán:*
  - Enumerando **todos** los radionúclidos que se emplearán o almacenarán, junto con la actividad, incluyendo los materiales de período de semidesintegración breve que deben ser reemplazados con regularidad, escribese la actividad máxima que habrá para cada radionúclido.
  - Expónganse todas las actividades en unidades del Sistema Internacional, (SI), salvo para los materiales de período de desintegración breve, para éstos expondrá la fecha en que se determinó la actividad.
  - Identifíquese **cada contenedor de fuentes** o dispositivo que contenga (o que contendrá) materiales radiactivos por su fabricante, modelo y número de serie. En este inventario se incluirán las fuentes para controlar los equipos tipo “crawler” y las fuentes de control de medidores. Si se utiliza uranio gastado para el blindaje frente a las radiaciones en esos dispositivos, dígase la masa (kg) de cada uno.
  - Expóngase la actividad máxima fijada por el fabricante a cada contenedor de fuentes y la longitud del cable desenrollado y del tubo de trasvase de las fuentes.
  - Con respecto al equipo de Rayos X: fabricante, modelo y número de serie junto con el kilovoltaje pico del tubo (kVp) potencial y el actual (mAs). Indíquese qué tubos de Rayos X tienen ventanas de berilio y qué filtración permanente se utilizará. Dígase la longitud de los cables entre la carcasa del tubo de Rayos X y la consola de mando de los Rayos X.
3. **Un Plano de los Locales** donde se realizan las exposiciones con un informe que verifique que el diseño y la construcción garantizarán la seguridad de los trabajadores y del público. El plano y el informe deben demostrar el cumplimiento de las restricciones apropiadas de la dosis de radiación/los límites de dosis mediante los adecuados métodos científicos.
4. **Cualificaciones Profesionales:** *formación y experiencia en Protección Radiológica del personal empleado para la práctica. El Programa de Protección Radiológica debe abordar la formación inicial y permanente y la supervisión de los Técnicos de Radioterapia y demostrar que el servicio tiene, o tendrá, personal suficiente para que cada Técnico trabaje bajo la supervisión inmediata de un Oficial de Protección Radiológica, cualificado durante toda la práctica médica.*
5. **Una Evaluación de la Seguridad** que:
  - catalogue las maneras en que podrían producirse las exposiciones normales y las posibles exposiciones accidentales.
  - determine las magnitudes previstas de las exposiciones normales y, en la medida de lo razonable y de lo practicable, estime las probabilidades y magnitudes de las posibles exposiciones accidentales; y

**DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)**

**TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION  
RADIOLOGICA (PPR)  
PARA LA PRACTICA DE RADIOTERAPIA**

Página 2 de 4

- *evalúe la calidad y la amplitud de las disposiciones sobre protección y seguridad.*
- 6. Un *Manual de Protección Radiológica* de los trabajos de Radioterapia, que incluya:**
- *Las medidas adoptadas para la supervisión de los trabajadores y del lugar de trabajo,*
  - *La clasificación de las zonas,*
  - *Las normas y los procedimientos locales,*
  - *El mantenimiento y la dotación de equipo de protección personal y de equipo de detección de la radiación.*
  - *Las Normas de Trabajo que se aplicarán a las operaciones terapéuticas que se llevaran a cabo (por ejemplo, asegurar la correcta identificación de los pacientes, el empleo del blindaje, la distancia y el tiempo; el empleo de señales de advertencia, los medidores, las alarmas y los dosímetros del personal), comprendidos los controles pre operacionales; las calibraciones de los haces de radiación, la planificación del tratamiento del paciente, etc.*
  - *Para aquellos trabajos en emplazamientos temporales, describir las medidas adoptadas para reducir las exposiciones de personal ajeno a la práctica (Público).*
  - *El Programa de Monitoreo Radiológico de los Trabajadores Ocupacionalmente Expuestos (TOE), indicando el proveedor de servicios, el (los) tipo(s) de monitores del personal que se utilizarán y la frecuencia prevista del monitoreo.*
  - *Llevar un control de las dosis recibidas por los TOE, crear acceso a los registros y seleccionar la vía de comunicación de manera habitual (sean cuales fueren los resultados que arrojen).*
  - *El inventario de los detectores existentes en la empresa. (Detállense las cantidades de detectores, alarmas y dosímetros personales y los procedimientos para asegurar que cada Departamento de Radioterapia esté dotado de un detector que funcione)*
  - *La calibración de los detectores (y los controles ordinarios de funcionamiento), incluyendo nombre del prestatarario de servicios de calibración y la frecuencia de la misma.*
  - *Evidencia de que las normas de trabajo que se impondrán al empleo de detectores después de cada exposición para confirmar que las fuentes están blindadas.*
  - *Las disposiciones para garantizar la Seguridad Física de la(s) fuente(s).*
  - *El diseño y la construcción de las instalaciones de almacenamiento, incluyendo las de carácter temporal en emplazamientos sobre el terreno semipermanente. Deberá demostrar los procedimientos para el adecuado control de las fuentes a fin de reducir al mínimo el riesgo de incendio y prevenir la sustracción o el extravío accidental de las fuentes de radiación.*



## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

### TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLOGICA (PPR) PARA LA PRACTICA DE RADIOTERAPIA

Página 3 de 4

- *Los procedimientos que se implementaran para asegurar que los contenedores de fuentes y el equipo de Rayos X, cumplen y siguen cumpliendo las normas prescritas en materia de diseño y comportamiento (CEI, ISO, etc.).*
- *Las disposiciones para transferir con seguridad las fuentes radiactivas “gastadas” a cambio de nuevas.*
- *Los procedimientos de supervisión de la radiación de los bultos que entran y salen.*
- *Las disposiciones para la atención periódica del equipo, los ensayos y el mantenimiento de los contenedores de fuentes, los cables de enrollado, los tubos de trasvase de fuentes, los conectores entre las fuentes y los cables, los ensayos por frotis de las fuentes selladas (salvo las fuentes de período de semidesintegración breve) y la curvatura en S de los contenedores blindados de uranio gastado, etc., en cumplimiento de las recomendaciones de los fabricantes.*
- *El Programa de Garantía de Calidad de la instalación y las disposiciones en materia de auditorías sistemáticas de la seguridad, con inclusión de la llevanza del inventario de las fuentes, el diario de desplazamientos de las fuentes (utilizadas en la práctica de Radioterapia), las condiciones de almacenamiento, las prácticas de trabajo seguras, las tasas de dosis en las distintas zonas, las señales de advertencia, etc.*
- *Los protocolos del Oficial de Protección Radiológica para las auditorías ordinarias y no anunciadas de las prácticas de trabajo en emplazamientos sobre el terreno; prueba de que el OPR está facultado para interrumpir actividades si se considera que no son seguras o que incumplen las normas; normas de trabajo que faculen a los trabajadores de Radioterapia, para interrumpir inmediatamente las operaciones cuando no se puedan cumplir los requisitos sobre seguridad prescritos o si se averiase el equipo.*
- *Las disposiciones para la gestión de los desechos radiactivos, comprendida la gestión de las fuentes gastadas, e información sobre las disposiciones financieras para esas finalidades.*
- *Los procedimientos para asegurar el cumplimiento del reglamento de Transporte Seguro de Materiales Radiactivos, comprendido el transporte a y desde los emplazamientos sobre el terreno.*
- *Los procedimientos para hacer frente a diferentes tipos de emergencias, con inclusión de la gama del equipo de seguridad disponible (por ejemplo, tenazas con control a distancia, recipientes de plomo, perdigones de plomo en bolsas, cortapernos, etc.).*
- *Los procedimientos para notificar al órgano regulador:*
  - I. *Las dosis de radiación ocupacional o del público que sobrepasen los límites prescritos;*
  - II. *los incidentes y accidentes que haya que notificar; y cualquier cambio de importancia que haya habido*

DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION  
RADIOLOGICA (PPR)  
PARA LA PRACTICA DE RADIOTERAPIA

Página 4 de 4

*respecto de la información facilitada anteriormente al  
órgano regulador.*

**Nota:** Si la solicitud de Práctica de Radioterapia incluye Autorización para Construcción de instalaciones, el titular debe presentar:

- I. *Cálculos de blindaje detallados, ecuaciones, modelos y tasas de dosis a ser considerados para cada fuente de radiación;*
- II. *Nombre y cualificación del titular de la licencia, del arquitecto o ingeniero responsable técnico por la obra y del autor de los cálculos de blindaje;*
- III. *Condiciones de operación y parámetros proporcionados por el fabricante de las fuentes de radiación;*
- IV. *Carga de trabajo máxima semanal de las fuentes de radiación y tasas de dosis a 1 m de las fuentes, considerándose todas las radiaciones emitidas, con tipo de radiación y energías, así como descripción de todas las técnicas de tratamiento utilizadas en el Servicio de Radioterapia;*
- V. *Localización e identificación de las áreas circundantes a las salas con fuentes de radiación, con descripción de las áreas, uso y ocupación, clasificación de áreas, con especial enfoque a los controles de acceso;*
- VI. *plantas bajas de la instalación con indicación de escala, donde estén indicadas todas las áreas circunvecinas a las salas con fuentes;*
- VII. *planta baja con cortes en escala, mostrando la elevación lateral y frontal de las salas, de forma que todas las áreas circundantes al techo y al piso sean visualizadas;*
- VIII. *planta de situación en escala, que ilustre la ubicación del Servicio de Radioterapia en la vecindad que está insertado*  
*Identificación, en las plantas, de los siguientes ítems:*
  - a) *fuentes de radiación ionizante en la posición en que se instalarán;*
  - b) *puntos donde las dosis serán estimadas, incluyendo, para cada uno de éstos, la distancia, el factor uso, el factor de ocupación y la posición del isocentro en teleterapia; y*
  - c) *lugares donde se instalarán los sistemas de seguridad.*
- IX. *localización, tipo, espesor y densidad con los valores de las capas semirreductoras y decirreductoras de cualquier material que se utilice como blindaje;*
- X. *localización de accesos y conductos que puedan representar impacto en los blindajes;*
- XI. *descripción detallada de todos los sistemas de seguridad de la instalación, con información de sus mecanismos de funcionamiento; y*
- XII. *referencias bibliográficas actualizadas con que fueron usadas para la elaboración del proyecto de blindaje.*

DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

**REQUISITOS PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA PRACTICA DE RADIODIAGNOSTICO (INCLUYE RADIOGRAFIAS, FLUOROSCOPIA, TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA (TC), ANGIOGRAFIA, FLUOROSCOPIA, RADIOGRAFIAS MOVILES, DENSITOMETRIA OSEA, MAMOGRAFIA, ETC).**

Página 1 de 1

**Requisitos:**

1. Solicitud presentada a través de un Apoderado Legal ante Secretaría General de la Secretaría de Energía.
2. Documento de Constitución de Sociedad.
3. Presentar un Programa de Protección Radiológica (PPR) que aborde todos los aspectos de la Seguridad Radiológica, especialmente la seguridad del equipo de Rayos X y de las prácticas de trabajo. El **PPR** debe incluir los términos de referencia solicitados por la DGSR y deberá ser elaborado por un especialista o asesor en materia de protección radiológica. (Se anexa términos de referencia).
4. **Declaración Jurada** de la documentación, firmada por el solicitante o representante legal de la empresa así como del asesor o especialista en materia de protección radiológica que elabora PPR.
5. Copia de la **Licencia Ambiental vigente** otorgada al usuario final.
6. Todo documento que se presente en fotocopia, deberá estar autenticado. Los documentos emitidos en el extranjero a favor de solicitante (constancias, certificados, autorizaciones, etc.) deberán ser apostillados cuando así se requiera.

**Nota:** Aunque la Autoridad Reguladora tramitará la solicitud con prontitud, no puede garantizarse que se otorgue la licencia para una fecha determinada. Se pueden reducir al mínimo los retrasos cuidando de que se aporte toda la información necesaria y pertinente y de que se haga la solicitud con bastante antelación.

***Consultas:***

***Secretaría de Energía (SEN)***

***Dirección General de Seguridad Radiológica (DGSR)***

***Colonia Tepeyac Calle Yoro, Contiguo a Farmacia Kielsa, Antiguo Bingo Real.***

***Tegucigalpa, F.M. Honduras.***

***Telefono: 2232-8500 Ext: 120 y 121***

***E-mail: dgsr.sen@gmail.com***

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLOGICA (PPR), PARA LA PRACTICA DE RADIODIAGNOSTICO (RADIOGRAFIAS, FLUOROSCOPIA, TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA (TC), ANGIOGRAFIA, FLUOROSCOPIA, RADIOGRAFIAS MOVILES, DESITOMETRIA OSEA, MAMOGRAFIA, ETC).

Página 1 de 3

1. Indicar la fecha prevista a empezar a trabajar con las fuentes de radiación. Si ya comenzó operaciones indicar la fecha inicio.
2. *Un plano de los locales, con un informe de un experto cualificado que verifique que el **diseño y la construcción de los locales**, y el emplazamiento de las fuentes de radiación (comprendidas las zonas de espera de los pacientes a los que se han administrado material radiactivo), garantizarán la Seguridad Radiológica de los Trabajadores y del Público. El plano y el informe deben demostrar el cumplimiento de las restricciones apropiadas de la dosis de radiación, los límites de dosis mediante los adecuados métodos científicos.*
3. *El plano deberá abordar también cuestiones como; los procedimientos de purga de gases; la ventilación (por ejemplo, para radionúclidos gaseosos o aerosoles); las líneas de eliminación de los desechos líquidos y los métodos de dilución para asegurar el cumplimiento de los reglamentos; las trampas de desconexión; el acabado del banco de trabajo, las paredes y otros acabados de las superficies para la descontaminación rápida; la iluminación de la sala, etc.*
4. *Una **Evaluación de la Seguridad** que :*
  - ✓ *catalogue las maneras en que podrían producirse las exposiciones normales y las posibles exposiciones ACCIDENTALES, teniendo en cuenta el efecto de sucesos externos a las fuentes y de sucesos en que intervengan directamente las fuentes y su correspondiente equipo.*
  - ✓ *determine las magnitudes previstas de las exposiciones normales y, en la medida de lo razonable y de lo practicable, estime las probabilidades y magnitudes de las posibles exposiciones NORMALES O ANORMALES/ACCIDENTALES; y*
  - ✓ *evalúe la Calidad y la Amplitud de las disposiciones sobre Protección y Seguridad, que exponga la probabilidad y la magnitud de las exposiciones potenciales.*
5. *Las cualificaciones, formación y experiencia de los facultativos médicos, el personal de enfermería, sean Tecnólogos o no, con inclusión de su formación inicial y permanente en Seguridad Radiológica, y la supervisión por facultativos médicos adecuadamente cualificados del personal encargado de preparar y de aplicar la radiación a los pacientes.*
6. *El Programa de Protección Radiológica Ocupacional, con inclusión de las disposiciones adoptadas para la supervisión de los trabajadores y del lugar de trabajo, la clasificación de las zonas, las normas y los procedimientos locales, el mantenimiento y la dotación de equipo de protección personal y de equipo de detección de la radiación.*
  - *Especifíquese el proveedor de servicios, el (los) tipo(s) de monitores del personal que se emplearán y la frecuencia prevista del monitoreo; Llevar un control de las dosis recibidas por los TOE, crear acceso a los registros y seleccionar la vía de comunicación de manera habitual (sean cuales fueren los resultados que arrojen).*

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLOGICA (PPR), PARA LA PRACTICA DE RADIODIAGNOSTICO (RADIOGRAFIAS, FLUOROSCOPIA, TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA (TC), ANGIOGRAFIA, FLUOROSCOPIA, RADIOGRAFIAS MOVILES, DESITOMETRIA OSEA, MAMOGRAFIA, ETC).

Página 2 de 3

7. *El programa deberá abordar también la cuestión del monitoreo biológico cuando sea pertinente.*
8. *El inventario de los medidores y detectores de contaminación.*
9. *La calibración de los medidores (y los controles ordinarios del funcionamiento), con inclusión del nombre del prestatario de Servicios de Calibración y la frecuencia de las calibraciones.*
10. *Las disposiciones adoptadas para garantizar la Seguridad de las Fuentes.*
11. *El diseño y la construcción de las instalaciones de almacenamiento. Deberá demostrar que se instaurará el adecuado control de las fuentes para reducir al mínimo el riesgo de incendio y prevenir la sustracción o el extravío accidental de las fuentes de radiación.*
12. *Los procedimientos del Titular para supervisar los bultos que entran y salen.*
13. *Información acerca de la Protección Radiológica de los pacientes, comprendidas las disposiciones para la calibración de las fuentes utilizadas para exposición médica, la dosimetría clínica y los Programas de Garantía de la Calidad.*
14. *Las normas de trabajo que se aplicarán a los procedimientos de Medicina Nuclear (por ejemplo, la correcta identificación de los pacientes y las dosis que se administrarán, el empleo del blindaje, la distancia y el tiempo; el empleo de señales de advertencia, los medidores, las alarmas y los dosímetros del personal), comprendidos los controles preoperacionales; los procedimientos para detectar la contaminación y su tratamiento, etc.*
15. *La Calibración y los controles ordinarios del funcionamiento de los Calibradores de Dosis.*
16. *El Programa de Garantía de la Calidad de la instalación y las disposiciones en materia de auditorías sistemáticas de la Seguridad, con inclusión del mantenimiento y la calibración del equipo de obtención de imágenes y de recuento, la llevanza del inventario de las fuentes, la eliminación de los desechos, las condiciones de almacenamiento, las prácticas de trabajo seguras, las tasas de dosis en las distintas zonas, las señales de advertencia, etc.*
17. *Los protocolos del explotador para asegurar que se reduzcan al mínimo las dosis que se administren a los pacientes velando por que sean practicables, que la actividad de las sustancias radiactivas administradas a los pacientes se ajuste a los valores establecidos en las directrices de un órgano o una organización profesional reconocidos. Inclúyase una descripción de las medidas que adoptará el facultativo para justificar y optimizar todos los procedimientos y reducir al mínimo el riesgo. de radiación para las pacientes embarazadas o que puedan quedar embarazadas y para los niños.*
18. *Los protocolos del explotador para el trato que se dará a los pacientes que vayan a ser sometidos a terapia con fuentes radiactivas no selladas (administración de la fuente radiactiva en un entorno satisfactorio; cumplimiento de los límites de las descargas; identificación de los pacientes tratados; informar adecuadamente a los pacientes de las precauciones en materia de Seguridad Radiológica que deberán*

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLOGICA (PPR), PARA LA PRACTICA DE RADIODIAGNOSTICO (RADIOGRAFIAS, FLUOROSCOPIA, TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA (TC), ANGIOGRAFIA, FLUOROSCOPIA, RADIOGRAFIAS MOVILES, DESITOMETRIA OSEA, MAMOGRAFIA, ETC).

Página 3 de 3

*observar cuando se les dé de alta; las medidas que se adoptarán ante el fallecimiento prematuro del paciente (por ejemplo, durante la autopsia, el embalsamamiento, la cremación), etc.).*

19. *Los protocolos del OPR para las auditorías ordinarias de las prácticas de trabajo; prueba de que el OPR está facultado para interrumpir actividades si se considera que no son seguras o que incumplen las normas.*
20. *Las disposiciones adoptadas para la gestión de los desechos radiactivos.*
21. *Las disposiciones para asegurar el cumplimiento del Reglamento de Transporte.*
22. *Las disposiciones para hacer frente a diferentes tipos de emergencias, con inclusión de la gama del equipo de seguridad disponible.*
23. *Las disposiciones para notificar a la Autoridad Reguladora:*
  - ✓ *Las dosis de radiación ocupacional o del público que sobrepasen los límites prescritos;*
  - ✓ *los incidentes y accidentes que haya que notificar; y*
  - ✓ *cualquier cambio de importancia que haya habido respecto de la información facilitada anteriormente al Órgano Regulador.*
24. *Los Programas de Garantía de Calidad, deberán proporcionar, según proceda en cada caso, mecanismos y procedimientos de Control de Calidad para examinar y evaluar la eficacia general de las medidas de Protección y Seguridad*

DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

REQUISITOS PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA  
PRACTICA DE MEDICINA NUCLEAR

Página 1 de 1

**Requisitos:**

1. Solicitud presentada a través de un Apoderado Legal ante Secretaría General de la Secretaría de Energía.
2. Documento de Constitución de Sociedad.
3. Formulario de **Solicitud de Autorización para la Posesión y Utilización de Fuentes de Radiación** debidamente cumplimentado y firmado en función de la práctica de Medicina Nuclear.
4. Presentar un **Programa de Protección Radiológica (PPR)** que aborde todos los aspectos de la Seguridad Radiológica, especialmente la Seguridad de las Fuentes de Radiación, las prácticas de trabajo, el transporte de las Fuentes Radiactivas y los Procedimientos de Emergencia. El **PPR** debe incluir los términos de referencia solicitados por la DGSR y deberá ser elaborado por un especialista o asesor en materia de protección radiológica. (Se anexa términos de referencia).
5. **Declaración Jurada** de la documentación, firmada por el solicitante o representante legal de la empresa, así como del asesor o especialista en materia de protección radiológica que elabora PPR.
6. Copia de la **Licencia Ambiental vigente** otorgada al usuario final.
7. Todo documento que se presente en fotocopia deberá estar autenticado. Los documentos emitidos en el extranjero a favor de solicitante (constancias, certificados, autorizaciones, etc.) deberán ser apostillados cuando así se requiera.

**Nota:** Aunque la Autoridad Reguladora tramitará la solicitud con prontitud, no puede garantizarse que se otorgue la licencia para una fecha determinada. Se pueden reducir al mínimo los retrasos cuidando de que se aporte toda la información necesaria y pertinente y de que se haga la solicitud con bastante antelación.

***Consultas:***

***Secretaría de Energía (SEN)***

***Dirección General de Seguridad Radiológica (DGSR)***

***Colonia Tepeyac Calle Yoro, Contiguo a Farmacia Kielsa, Antiguo Bingo Real.***

***Tegucigalpa, F.M. Honduras.***

***Telefono: 2232-8500 Ext: 120 y 121***

***E-mail: dgsr.sen@gmail.com***

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

### TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLOGICA (PPR), PARA LA PRACTICA DE MEDICINA NUCLEAR

Página 1 de 3

1. Indicar la fecha prevista a empezar a trabajar con las fuentes de radiación. Si ya comenzó operaciones indicar la fecha inicio.
2. *Un plano de los locales, con un informe de un experto cualificado que verifique que el **diseño y la construcción de los locales**, y el emplazamiento de las fuentes de radiación (comprendidas las zonas de espera de los pacientes a los que se han administrado material radiactivo), garantizarán la Seguridad Radiológica de los Trabajadores y del Público. El plano y el informe deben demostrar el cumplimiento de las restricciones apropiadas de la dosis de radiación, los límites de dosis mediante los adecuados métodos científicos.*
3. *El plano deberá abordar también cuestiones como; los procedimientos de purga de gases; la ventilación (por ejemplo, para radionúclidos gaseosos o aerosoles); las líneas de eliminación de los desechos líquidos y los métodos de dilución para asegurar el cumplimiento de los reglamentos; las trampas de desconexión; el acabado del banco de trabajo, las paredes y otros acabados de las superficies para la descontaminación rápida; la iluminación de la sala, etc.*
4. *Una **Evaluación de la Seguridad** que:*
  - ✓ *catalogue las maneras en que podrían producirse las exposiciones normales y las posibles exposiciones ACCIDENTALES, teniendo en cuenta el efecto de sucesos externos a las fuentes y de sucesos en que intervengan directamente las fuentes y su correspondiente equipo.*
  - ✓ *determine las magnitudes previstas de las exposiciones normales y, en la medida de lo razonable y de lo practicable, estime las probabilidades y magnitudes de las posibles exposiciones NORMALES O ANORMALES/ACCIDENTALES; y*
  - ✓ *evalúe la Calidad y la Amplitud de las disposiciones sobre Protección y Seguridad, que exponga la probabilidad y la magnitud de las exposiciones potenciales.*
5. *Las cualificaciones, formación y experiencia de los facultativos médicos, el personal de enfermería, sean Tecnólogos o no, con inclusión de su formación inicial y permanente en Seguridad Radiológica, y la supervisión por facultativos médicos adecuadamente cualificados del personal encargado de preparar y de aplicar la radiación a los pacientes.*
6. *El Programa de Protección Radiológica Ocupacional, con inclusión de las disposiciones adoptadas para la supervisión de los trabajadores y del lugar de trabajo, la clasificación de las zonas, las normas y los procedimientos locales, el mantenimiento y la dotación de equipo de protección personal y de equipo de detección de la radiación.*
  - *Especifíquese el proveedor de servicios, el (los) tipo(s) de monitores del personal que se emplearán y la frecuencia prevista del monitoreo; Llevar un control de las dosis recibidas por los TOE, crear acceso a los registros y seleccionar la vía de comunicación de manera habitual (sean cuales fueren los resultados que arrojen).*



**DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)**

**TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLOGICA (PPR),  
PARA LA PRACTICA DE MEDICINA NUCLEAR**

Página 2 de 3

7. *El programa deberá abordar también la cuestión del monitoreo biológico cuando sea pertinente.*
8. *El inventario de los medidores y detectores de contaminación.*
9. *La calibración de los medidores (y los controles ordinarios del funcionamiento), con inclusión del nombre del prestatario de Servicios de Calibración y la frecuencia de las calibraciones.*
10. *Las disposiciones adoptadas para garantizar la Seguridad de las Fuentes.*
11. *El diseño y la construcción de las instalaciones de almacenamiento. Deberá demostrar que se instaurará el adecuado control de las fuentes para reducir al mínimo el riesgo de incendio y prevenir la sustracción o el extravío accidental de las fuentes de radiación.*
12. *Los procedimientos del Titular para supervisar los bultos que entran y salen.*
13. *Información acerca de la Protección Radiológica de los pacientes, comprendidas las disposiciones para la calibración de las fuentes utilizadas para exposición médica, la dosimetría clínica y los Programas de Garantía de la Calidad.*
14. *Las normas de trabajo que se aplicarán a los procedimientos de Medicina Nuclear (por ejemplo, la correcta identificación de los pacientes y las dosis que se administrarán, el empleo del blindaje, la distancia y el tiempo; el empleo de señales de advertencia, los medidores, las alarmas y los dosímetros del personal), comprendidos los controles preoperacionales; los procedimientos para detectar la contaminación y su tratamiento, etc.*
15. *La Calibración y los controles ordinarios del funcionamiento de los Calibradores de Dosis.*
16. *El Programa de Garantía de la Calidad de la instalación y las disposiciones en materia de auditorías sistemáticas de la Seguridad, con inclusión del mantenimiento y la calibración del equipo de obtención de imágenes y de recuento, la llevanza del inventario de las fuentes, la eliminación de los desechos, las condiciones de almacenamiento, las prácticas de trabajo seguras, las tasas de dosis en las distintas zonas, las señales de advertencia, etc.*
17. *Los protocolos del explotador para asegurar que se reduzcan al mínimo las dosis que se administren a los pacientes velando por que sean practicables, que la actividad de las sustancias radiactivas administradas a los pacientes se ajuste a los valores establecidos en las directrices de un órgano o una organización profesional reconocidos. Inclúyase una descripción de las medidas que adoptará el facultativo para justificar y optimizar todos los procedimientos y reducir al mínimo el riesgo de radiación para las pacientes embarazadas o que puedan quedar embarazadas y para los niños.*
18. *Los protocolos del explotador para el trato que se dará a los pacientes que vayan a ser sometidos a terapia con fuentes radiactivas no selladas (administración de la fuente radiactiva en un entorno satisfactorio; cumplimiento de los límites de las descargas; identificación de los pacientes tratados; informar adecuadamente a los pacientes de las precauciones en materia de Seguridad Radiológica que deberán observar cuando se les dé de alta; las medidas que se adoptarán ante el fallecimiento*

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

### TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLOGICA (PPR), PARA LA PRACTICA DE MEDICINA NUCLEAR

Página 3 de 3

*prematureo del paciente (por ejemplo, durante la autopsia, el embalsamamiento, la cremación), etc.).*

- 19. Los protocolos del OPR para las auditorías ordinarias de las prácticas de trabajo; prueba de que el OPR está facultado para interrumpir actividades si se considera que no son seguras o que incumplen las normas.*
- 20. Las disposiciones adoptadas para la gestión de los desechos radiactivos.*
- 21. Las disposiciones para asegurar el cumplimiento del Reglamento de Transporte.*
- 22. Las disposiciones para hacer frente a diferentes tipos de emergencias, con inclusión de la gama del equipo de seguridad disponible.*
- 23. Las disposiciones para notificar a la Autoridad Reguladora:*
  - ✓ Las dosis de radiación ocupacional o del público que sobrepasen los límites prescritos;*
  - ✓ los incidentes y accidentes que haya que notificar; y*
  - ✓ cualquier cambio de importancia que haya habido respecto de la información facilitada anteriormente al Órgano Regulador.*
- 24. Los Programas de Garantía de Calidad, deberán proporcionar, según proceda en cada caso, mecanismos y procedimientos de Control de Calidad para examinar y evaluar la eficacia general de las medidas de Protección y Seguridad.*

DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

REQUISITOS PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA  
PRÁCTICA DE GAMMAGRAFÍA INDUSTRIAL

Página 1 de 1

**Requisitos:**

1. Solicitud presentada a través de un Apoderado Legal ante Secretaría General de la Secretaría de Energía.
2. Documento de Constitución de Sociedad.
3. Presentar un **Programa de Protección Radiológica (PPR)** que aborde todos los aspectos de la Seguridad Radiológica, especialmente la seguridad de las fuentes de radiación y de las prácticas de trabajo. El **PPR** debe incluir los términos de referencia solicitados por la DGSR y deberá ser elaborado por un especialista o asesor en materia de protección radiológica. (Se anexa términos de referencia).
4. **Declaración Jurada** de la documentación, firmada por el solicitante o representante legal de la empresa así como del asesor o especialista en materia de protección radiológica que elabora PPR.
5. Copia de la **Licencia Ambiental vigente** otorgada al usuario final.
6. Todo documento que se presente en fotocopia, deberá estar autenticado. Los documentos emitidos en el extranjero a favor de solicitante (constancias, certificados, autorizaciones, etc.) deberán ser apostillados cuando así se requiera.

**Nota:** Aunque la Autoridad Reguladora tramitará la solicitud con prontitud, no puede garantizarse que se otorgue la licencia para una fecha determinada. Se pueden reducir al mínimo los retrasos cuidando de que se aporte toda la información necesaria y pertinente y de que se haga la solicitud con bastante antelación.

**Consultas:**

**Secretaría de Energía (SEN)**

**Dirección General de Seguridad Radiológica (DGSR)**

**Colonia Tepeyac**

**Calle Yoro, Contiguo a Farmacia Kielsa, Antiguo Bingo Real.**

**Tegucigalpa, F.M. Honduras.**

**Teléfono: 2232-8500 Ext: 120 y 121**

**E-mail: [dgsr.sen@gmail.com](mailto:dgsr.sen@gmail.com)**

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

### TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLOGICA (PPR) PARA LA PRÁCTICA DE GAMMAGRAFÍA INDUSTRIAL

Página 1 de 4

1. Indicar la fecha prevista a empezar a trabajar con las fuentes de radiación. Si ya comenzó operaciones indicar la fecha inicio.
2. **Inventario de Fuentes de Radiación:** *El explotador deberá aportar una descripción completa de todas las fuentes de radiación que se utilizarán:*
  - Enumérense **todos** los radionucleidos que se emplearán o almacenarán, junto con la actividad, incluyendo los materiales de período de semidesintegración breve que deben ser reemplazados con regularidad, escríbase la actividad máxima que habrá.
  - Expónganse todas las actividades en unidades en Sistema Internacional (SI) y, salvo para los materiales de período de desintegración breve, la fecha en que se determinó la actividad.
  - Identifíquese **cada contenedor de fuentes** o dispositivo que contenga (o que contendrá) materiales radiactivos por su fabricante, modelo y número de serie. En este inventario se incluirán las fuentes para controlar los equipos tipo “crawler” y las fuentes de control de medidores. Si se utiliza uranio gastado para el blindaje frente a las radiaciones en esos dispositivos, dígase la masa (kg) de cada uno.
  - Expóngase la actividad máxima fijada por el fabricante a cada contenedor de fuentes y la longitud del cable desenrollado y del tubo de trasvase de las fuentes.
  - Con respecto al equipo de Rayos X: fabricante, modelo y número de serie junto con el kilovoltaje pico del tubo (kVp) potencial y el actual (mAs). Indíquese qué tubos de Rayos X tienen ventanas de berilio y qué filtración permanente se utilizará. Dígase la longitud de los cables entre la carcasa del tubo de Rayos X y la consola de mando de los Rayos X.
3. **Cualificaciones Profesionales:** *formación y experiencia en Protección Radiológica de los Técnicos en gammagrafía o personal que manipulara la fuente de radiación, el Programa de Protección Radiológica debe abordar la formación inicial, permanente y la supervisión de los de los Trabajares de gammagrafía y demostrar que el explotador tiene, o tendrá, personal suficiente para que cada trabajador esté bajo la supervisión inmediata de un personal cualificado durante todas las exposiciones.*
4. **Un Plano de los Locales** *donde se realizan las exposiciones con un informe que verifique que el diseño y la construcción garantizarán la seguridad de los trabajadores y del público. El plano y el informe deben demostrar el cumplimiento de las restricciones apropiadas de la dosis de radiación/los límites de dosis mediante los adecuados métodos científicos.*
5. **Una Evaluación de la Seguridad que:**
  - Catalogue las maneras en que podrían producirse las exposiciones normales y las posibles exposiciones accidentales.
  - Determine las magnitudes previstas de las exposiciones normales y, en la medida de lo razonable y de lo practicable, estime las probabilidades y magnitudes de las posibles exposiciones accidentales; y

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

### TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLÓGICA (PPR) PARA LA PRÁCTICA DE GAMMAGRAFÍA INDUSTRIAL

Página 2 de 4

- *Evalúe la calidad y la amplitud de las disposiciones sobre protección y seguridad.*
- 6. Un **Manual de Protección Radiológica**, que incluya:
  - *las medidas adoptadas para la supervisión de los trabajadores y del lugar de trabajo,*
  - *la clasificación de las zonas,*
  - *las normas y los procedimientos locales,*
  - *el mantenimiento y la dotación de equipo de protección personal y de equipo de detección de la radiación.*
  - *Las normas de trabajo que se aplicarán a las operaciones de gammagrafía industrial (por ejemplo, el empleo del blindaje, la distancia y el tiempo; la identificación y la señalización de los límites del emplazamiento; los procedimientos de verificación de que antes de las exposiciones no esté presente ninguna persona no autorizada; la supervisión y el control de los límites del emplazamiento de trabajo; el empleo de las señales de advertencia; la utilización habitual de detectores, las alarmas y los dosímetros personales), incluidos los controles pre-operacionales; el empleo de colimadores de haces, la filtración del haz de rayos X y de receptores rápidos de imágenes para reducir al mínimo la dosis; el empleo de sirenas de advertencia en el equipo tipo “crawler” en las tuberías; etc.*
  - *Para aquellos trabajos en emplazamientos temporales, describir las medidas adoptadas para reducir las exposiciones de personal ajeno a la práctica (Público).*
  - *El Programa de Monitoreo Radiológico de los trabajadores expuestos ocupacionalmente, indicando el proveedor de servicios, el (los) tipo(s) de monitores del personal que se utilizarán y la frecuencia prevista del monitoreo;*
  - *el control de los registros de las dosis y cómo se comunicarán de manera habitual al personal los registros de dosis y tendrá acceso a ellos (sean cuales fueren los resultados que arrojen).*
  - *El inventario de los detectores existentes en la empresa. (Detállense las cantidades de detectores, alarmas y dosímetros personales y los procedimientos para asegurar que cada equipo de radiografía esté dotado de un detector que funcione);*
  - *La calibración de los detectores (y los controles ordinarios de funcionamiento), incluyendo nombre del prestatario de servicios de calibración y la frecuencia de la misma.*
  - *Evidencia de que las normas de trabajo que se impondrán al empleo de detectores después de cada exposición para confirmar que las fuentes están blindadas.*
  - *Las disposiciones para garantizar la Seguridad Física de las fuentes.*
  - *El diseño y la construcción de las instalaciones de almacenamiento, incluyendo las de carácter temporal en emplazamientos sobre el terreno semipermanente. Deberá demostrar los procedimientos para el adecuado control de las fuentes a*

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

### TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLOGICA (PPR) PARA LA PRÁCTICA DE GAMMAGRAFÍA INDUSTRIAL

Página 3 de 4

*fin de reducir al mínimo el riesgo de incendio y prevenir la sustracción o el extravío accidental de las fuentes de radiación.*

- *Los procedimientos que se implementaran para asegurar que los contenedores de fuentes y el equipo de Rayos X cumplen y siguen cumpliendo, las normas prescritas en materia de diseño y comportamiento (CEI, ISO, etc.).*
- *Las disposiciones para transferir con seguridad fuentes “gastadas” a cambio de nuevas.*
- *Los procedimientos de supervisión de la radiación de los bultos que entran y salen.*
- *Las disposiciones para la atención periódica del equipo, los ensayos y el mantenimiento de los contenedores de fuentes, los cables de enrollado, los tubos de trasvase de fuentes, los conectores entre las fuentes y los cables, los ensayos por frotis de las fuentes selladas (salvo las fuentes de período de semidesintegración breve) y la curvatura en S de los contenedores blindados de uranio gastado, etc., en cumplimiento de las recomendaciones de los fabricantes.*
- *Control del inventario de las fuentes y del diario de desplazamientos de las fuentes.*
- *El programa de Garantía de la Calidad de la instalación y las disposiciones en materia de auditorías sistemáticas de la seguridad, con inclusión de la llevanza del inventario de las fuentes, el diario de desplazamientos de las fuentes, las condiciones de almacenamiento, las prácticas de trabajo seguras, las tasas de dosis en las distintas zonas, las señales de advertencia, etc.*
- *Los protocolos del Oficial de Protección Radiológica para las auditorías ordinarias y no anunciadas de las prácticas de trabajo en emplazamientos sobre el terreno; prueba de que el OPR está facultado para interrumpir actividades si se considera que no son seguras o que incumplen las normas; normas de trabajo que faculden a los trabajadores de gammagrafía, para interrumpir inmediatamente las operaciones cuando no se puedan cumplir los requisitos sobre seguridad prescritos o si se averiase el equipo.*
- *Las disposiciones para la gestión de los desechos radiactivos, comprendida la gestión de las fuentes gastadas, e información sobre las disposiciones financieras para esas finalidades.*
- *Los procedimientos para asegurar el cumplimiento del Reglamento de Transporte Seguro de Materiales Radiactivos, comprendido el transporte a y desde los emplazamientos sobre el terreno.*
- *Los procedimientos para hacer frente a diferentes tipos de emergencias, con inclusión de la gama del equipo de seguridad disponible (por ejemplo, tenazas con control a distancia, recipientes de plomo, perdigones de plomo en bolsas, cortapernos, etc.).*
- *Los procedimientos para notificar al Órgano Regulador:*
  - a. *Las dosis de radiación ocupacional o del público que sobrepasen los límites prescritos;*
  - b. *los incidentes y accidentes que haya que notificar; y*

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

### TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLÓGICA (PPR) PARA LA PRÁCTICA DE GAMMAGRAFÍA INDUSTRIAL

Página 4 de 4

- c. *cualquier cambio de importancia que haya habido respecto de la información facilitada anteriormente al Órgano Regulador:*
- *Un cambio previsto en las disposiciones sobre el almacenamiento o eliminación de las fuentes de radiación.*
  - *La recepción, transferencia o el despliegue de otro*

**Nota:** Si la solicitud de Práctica de Gammagrafía Industrial incluye solicitud de autorización para la **Construcción de Instalaciones**, el Titular debe presentar lo siguiente:

- a. *Identificación de las fuentes de radiación que se utilizarán en la instalación, incluida la descripción de características de operación y contención;*
- b. *Proyecto de blindaje, incluyendo:*
- i. *Memoria de cálculo; y*
  - ii. *definición de los parámetros adoptados en el dimensionamiento de la capacidad de almacenamiento y operación de fuentes de radiación, observando los niveles de radiación para individuos del público en las áreas libres de la instalación;*
  - iii. *Descripción de sistemas de control que deben ser adoptados, de acuerdo con los programas de protección física y protección radiológica, incluyendo:*
    1. *restricción de acceso;*
    2. *uso de señalización para demarcación de áreas;*
    3. *previsión de sistemas de alarma audiovisuales para alerta en operaciones de rutina y en emergencia; y*
    4. *Monitor de radiación de área, fijado cerca de la entrada de la instalación;*
  - iv. *Identificación de la ocupación de la región circundante a la instalación, incluyendo:*
    1. *vías de acceso existentes y propuestas; y*
    2. *características de utilización de las cercanías;*
    3. *Previsión de utilización de material resistente al fuego en la construcción.*
    4. *evaluación y clasificación de las áreas de la instalación.*

DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

**REQUISITOS PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA  
UTILIZACIÓN DE MEDIDORES NUCLEARES FIJOS Y/O PORTÁTILES**

Página 1 de 1

**Requisitos:**

1. Solicitud presentada a través de un Apoderado Legal ante Secretaría General de la Secretaría de Energía.
2. Documento de Constitución de Sociedad.
3. Presentar un **Programa de Protección Radiológica (PPR)** que aborde todos los aspectos de la Seguridad Radiológica, especialmente la Seguridad de las Fuentes de Radiación, las prácticas de trabajo, el transporte de las fuentes radiactivas y los procedimientos de emergencia. El **PPR** debe incluir los términos de referencia solicitados por la DGSR y deberá ser elaborado por un especialista o asesor en materia de protección radiológica. (Se anexa términos de referencia).
4. **Declaración Jurada** de la documentación, firmada por el solicitante o representante legal de la empresa así como del asesor o especialista en materia de protección radiológica que elabora PPR.
5. Todo documento que se presente en fotocopia, deberá estar autenticado. Los documentos emitidos en el extranjero a favor de solicitante (constancias, certificados, autorizaciones, etc.) deberán ser apostillados cuando así se requiera.

**Nota:** Aunque la Autoridad Reguladora tramitará la solicitud con prontitud, no puede garantizarse que se otorgue la licencia para una fecha determinada. Se pueden reducir al mínimo los retrasos cuidando de que se aporte toda la información necesaria y pertinente y de que se haga la solicitud con bastante antelación.

***Consultas:***

***Secretaría de Energía (SEN)***

***Dirección General de Seguridad Radiológica (DGSR)***

***Colonia Tepeyac Calle Yoro, Contiguo a Farmacia Kielsa, Antiguo Bingo Real.***

***Tegucigalpa, F.M. Honduras.***

***Telefono: 22328500 Ext.: 120 y 121***

***E-mail: dgsr.sen@gmail.com***



DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLÓGICA (PPR)  
PARA PARA LA UTILIZACION DE MEDIDORES NUCLEARES FIJOS Y/O PORTATILES

Página 1 de 3

1. Indicar la fecha prevista a empezar a trabajar con las fuentes de radiación. Si ya comenzó operaciones indicar la fecha inicio.

2. **Inventario de Fuentes de Radiación:** El Titular deberá aportar una descripción completa de todas las fuentes de radiación que se utilizarán:

- Enumérense **todos** los radionúclidos que se utilizaran o almacenaran junto con la actividad.
- Expónganse todas las actividades en unidades SI y la fecha que se determinó la actividad.
- Identifíquese **cada contenedor de fuentes** o dispositivo que contenga (o que contendrá) materiales radiactivos por su fabricante, modelo y número de serie. En este inventario se incluirán las fuentes para controlar los equipos tipo “crawler” y las fuentes de control de medidores. Si se utiliza uranio gastado para el blindaje frente a las radiaciones en esos dispositivos, dígase la masa (kg) de cada uno.
- Con respecto al equipo de rayos X: fabricante, modelo y número de serie junto con el kilovoltaje pico del tubo (kVp) potencial y el actual (mAs). Indíquese qué tubos de rayos X tienen ventanas de berilio y qué filtración permanente se utilizará. Dígase la longitud de los cables entre la carcasa del tubo de rayos X y la consola de mando de los rayos X.

3. **Cualificaciones Profesionales:** formación y experiencia en Protección Radiológica de los trabajadores que realicen actividades que incluyan o puedan incluir una exposición ocupacional, con inclusión de su formación inicial y permanente en Seguridad Radiológica.

4. **Un Plano de los Locales:** con un informe de un experto cualificado que verifique que los medidores se instalarán (o utilizarán) de manera tal que garantice por lo menos el nivel mínimo de Seguridad de los Trabajadores y del Público prescrito. El plano y el informe deben demostrar el cumplimiento de las restricciones apropiadas de la dosis de radiación/los límites de dosis mediante los adecuados métodos científicos.

5. **Una Evaluación de la Seguridad que:**

- catalogue las maneras en que podrían producirse las exposiciones normales y las posibles exposiciones accidentales.
- determine las magnitudes previstas de las exposiciones normales y, en la medida de lo razonable y de lo practicable, estime las probabilidades y magnitudes de las posibles exposiciones accidentales; y
- evalúe la calidad y la amplitud de las disposiciones sobre protección y seguridad.

6. **El Manual de Protección Radiológica:**

- las medidas adoptadas para la supervisión de los trabajadores y del lugar de trabajo,

DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLÓGICA (PPR)  
PARA PARA LA UTILIZACION DE MEDIDORES NUCLEARES FIJOS Y/O PORTATILES

Página 2 de 3

- *la clasificación de las zonas,*
- *las normas y los procedimientos locales,*
- *el mantenimiento y la dotación de equipo de protección personal y de equipo de detección de la radiación.*
- ***Las normas de trabajo para las personas que utilizan medidores portátiles y para las que trabajan cerca de medidores fijos, las que trabajan dentro de silos o tolvas, etc., en los que se han montado medidores, y para las encargadas de cambiar las ventanas de los medidores de baja energía incorporados al proceso.***
- *Indicación del proveedor de servicios, el (los) tipo(s) de monitores del personal que se utilizarán y la frecuencia prevista del monitoreo; el control de los registros de dosis y cómo se comunicarán de manera habitual y garantizar el acceso a ellos (sean cuales fueren los resultados que arrojen). Normalmente no es obligatorio el empleo de monitores personales para los medidores fijos salvo durante algunos procedimientos de instalación y mantenimiento.*
- *La calibración de los detectores (y los controles ordinarios del funcionamiento), con inclusión del nombre del prestatario de servicios de calibración y la frecuencia de las calibraciones.*
- *Las disposiciones para garantizar la seguridad de las fuentes de radiación.*
- *El diseño y construcción de las instalaciones de almacenamiento, comprendidas las de carácter temporal en emplazamientos sobre el terreno semipermanente. Deberá demostrar que se instaurará el adecuado control de las fuentes para reducir al mínimo el riesgo de incendio y prevenir la sustracción o el extravío accidental de las fuentes de radiación.*
- *Los procedimientos de supervisión de los bultos que entran y salen, que contengan fuentes radiactivas.*
- *Las disposiciones para el servicio periódico, el ensayo y el mantenimiento de los contenedores de fuentes radiactivas y los medidores de Rayos X.*
- *Los procedimientos para efectuar controles ordinarios de fugas de todos los medidores radiactivos, comprendidos los requisitos especiales para los medidores de análisis incorporado al proceso de baja energía (por ejemplo, el recuento de la contaminación de la ventana reemplazada).*
- *El Programa de Garantía de Calidad de la Instalación y las disposiciones en materia de auditorías sistemáticas de la seguridad, con inclusión del control del inventario de las fuentes, el diario de desplazamientos de las fuentes, las condiciones de almacenamiento, las prácticas de trabajo seguras, las tasas de dosis en las distintas zonas, las señales de advertencia, etc. Deberá abordarse la cuestión de los controles de los medidores que se retiren temporalmente de sus ubicaciones (fijas) instaladas durante las operaciones de mantenimiento de la planta.*
- *Los protocolos del Oficial Protección Radiológica para asegurarse de que está al corriente del trabajo previsto en la planta o el equipo en que haya medidores montados y los procedimientos instaurados para tener informados a los trabajadores y evitar la exposición innecesaria.*

DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

TERMINOS DE REFERENCIA QUE DEBE INCLUIR EL PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLÓGICA (PPR)  
PARA PARA LA UTILIZACION DE MEDIDORES NUCLEARES FIJOS Y/O PORTATILES

Página 3 de 3

- *Los procedimientos para asegurar el cumplimiento del reglamento de transporte, comprendido el transporte a y desde los emplazamientos sobre el terreno.*
- *Las disposiciones para la gestión de los desechos radiactivos, comprendida la gestión de las fuentes en desuso e información sobre las disposiciones financieras para esas finalidades.*
- *Los procedimientos para hacer frente a emergencias.*
- *Las disposiciones para notificar a la Autoridad Reguladora:*
  - ✓ *Las dosis de radiación ocupacional o del público que sobrepasen los límites prescritos.*
  - ✓ *Los incidentes y accidentes que haya que notificar;*
  - ✓ *y cualquier cambio de importancia que se realice con respecto de la información facilitada con anterioridad al Órgano Regulador.*

DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

**REQUISITOS PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE  
SERVICIO DE DOSIMETRÍA PERSONAL**

Página 1 de 1

**Requisitos:**

1. Solicitud presentada a través de un Apoderado Legal ante Secretaría General de la Secretaría de Energía.
2. Documento de Constitución de Sociedad o documento equivalente que acredite el reconocimiento de la Entidad ante el Estado de Honduras.
3. Memoria descriptiva, que incluirá información relativa al Servicio de Dosimetría Personal (SDP) tanto en lo que se refiere a los medios humanos como técnicos.
4. Procedimientos de trabajo, en los que se describirá el funcionamiento global del SDP y que deberán estar validados por el responsable del servicio. *(Para la memoria descriptiva y los procedimientos de trabajo se debe incluir la información solicitada en el Anexo I).*
5. *Declaración Jurada* de la documentación, del solicitante o representante legal de la Empresa.
6. Todo documento que se presente en fotocopia, deberá estar autenticado. Los documentos emitidos en el extranjero a favor de solicitante (constancias, certificados, autorizaciones, etc.) deberán ser apostillados cuando así se requiera.

**Nota:** Aunque la Autoridad Reguladora tramitará la solicitud con prontitud, no puede garantizarse que se otorgue la licencia para una fecha determinada. Se pueden reducir al mínimo los retrasos cuidando de que se aporte toda la información necesaria y pertinente y de que se haga la solicitud con bastante antelación.

***Consultas:***

***Secretaría de Energía (SEN)***

***Dirección General de Seguridad Radiológica (DGSR)***

***Colonia Tepeyac***

***Calle Yoro, Contiguo a Farmacia Kielsa, Antiguo Bingo Real.***

***Tegucigalpa, F.M. Honduras.***

***Teléfono: 22328500 Ext: 120 y 121***

***E-mail: dgsr.sen@gmail.com***

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

### ANEXO I

#### INFORMACION A INCLUIR EN LA MEMORIA DESCRIPTIVA Y LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS, PARA LA AUTORIZACION DE SERVICIOS DE DOSIMETRIA.

Página 1 de 5

- I. Indicar la fecha prevista a empezar a trabajar con las fuentes de radiación. Si ya comenzó operaciones indicar la fecha inicio.
- II. **Funciones de un Servicio de Dosimetría Personal las Principales Funciones de un SDP Autorizado por el CSN son las siguientes:**
  - a. Determinar las dosis individuales, mediante un sistema de detección y medida adecuado a los tipos y energías de la radiación a que están expuestos los trabajadores expuestos y con arreglo a los procedimientos de trabajo que garanticen la calidad y fiabilidad de los resultados aportados.
  - b. Manipular, almacenar y controlar aquellas fuentes radiactivas necesarias para la verificación de la calibración de los sistemas dosimétricos, de conformidad a la Reglamentación Nacional vigente.
  - c. Informar a la empresa contratante del servicio sobre la capacidad del sistema dosimétrico utilizado por el SDP para la determinación de las dosis debidas al tipo y energía de la radiación a que los trabajadores estén expuestos.
  - d. Coordinar el proceso asociado a la asignación de dosis en aquellos casos que den lugar a la pérdida de la información dosimétrica.
  - e. Remitir periódicamente información dosimétrica a la Dirección General de Seguridad Radiológica (DGSR), conforme a lo acordado mediante comunicaciones oficiales.
  - f. Comunicar a la empresa contratante del servicio las dosis asignadas.
  - g. Archivar y mantener los registros que permitan la reproducción de las dosis estimadas y asignadas. Estos registros deberán mantenerse durante un período de tiempo no menor a cinco (5) años.
  - h. Establecer, para la dosimetría personal interna, en base a la información aportada por el responsable de protección radiológica de la instalación, la periodicidad mínima de realización de los análisis o contajes, en función de las características de los radioisótopos a detectar y del sistema de detección y medida utilizado.

#### III. **Dosimetría de la Radiación Externa Mediante Sistemas de Termoluminiscencia**

Se describen a continuación los requisitos aplicables al funcionamiento de un SDP que realice dosimetría personal externa. En la memoria descriptiva y procedimiento de trabajo a presentar junto con la solicitud de autorización del servicio, se deberá aportar cuanta información resulte pertinente para acreditar el cumplimiento de dichos requisitos.

##### a. **Medios Humanos**

El funcionamiento de un SDP exige disponer de personal con una formación adecuada para garantizar la operación fiable de los equipos, efectuar con garantía las evaluaciones dosimétricas y gestionar los datos dosimétricos. Para ello el titular de la entidad garantizará que el SDP cuenta, como mínimo, con:

- **Un responsable Técnico** con titulación universitaria de grado superior o medio en alguna de las ramas científicas y tecnológicas impartidas en el país, o bien, reconocidas oficialmente como tal, en el caso de no tratarse de títulos nacionales. Además, deberá disponer de

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

### ANEXO I

#### INFORMACION A INCLUIR EN LA MEMORIA DESCRIPTIVA Y LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS, PARA LA AUTORIZACION DE SERVICIOS DE DOSIMETRIA.

Página 2 de 5

conocimientos básicos de protección radiológica, así como de conocimientos adecuados en dosimetría y en el manejo y funcionamiento del sistema de lectura disponible en el servicio.

- **Personal Técnico**, para el que se recomienda una titulación mínima de Formación Profesional de grado superior o equivalente, que deberá disponer de conocimientos adecuados en dosimetría y en el manejo y funcionamiento del sistema de lectura disponible en el SDP.
- **Personal Administrativo** para llevar a cabo de manera adecuada las actividades relacionadas con la gestión administrativa del servicio.

El número de personas pertenecientes al servicio deberá ser tal que se garantice el funcionamiento del mismo aún en caso de periodos vacacionales y bajas laborales.

El titular de la entidad garantizará la formación continua del personal del SDP de modo que se mantenga un nivel de conocimientos en consonancia con las funciones asignadas al mismo.

En los procedimientos de trabajo se deberán definir las funciones y responsabilidades asignadas a cada una de las personas del SDP. En aquellos casos en los que el SDP forme parte de entidades tales como servicios o unidades técnicas de protección radiológica, las responsabilidades y funciones del personal del SDP deben estar claramente delimitadas.

#### **b. Medios Técnicos:**

- **Sistemas de Lectura**

Para la lectura de dosímetros se dispondrá de sistemas capaces de realizar de forma automática las siguientes prestaciones: identificación de dosimétricos (\*), lectura, registro y archivo de los datos necesarios para la elaboración de las curvas de emisión termoluminiscente, aplicación de factores de corrección, chequeos de la estabilidad del sistema, estimación y asignación de dosis y transferencia y almacenamiento de datos. Se deberá indicar en qué casos se activan alarmas o se produce la parada de los sistemas. Por otra parte, las características del equipamiento disponible serán adecuadas en todo momento al número de trabajadores expuestos a los que se preste servicio, de modo que se garantice la calidad de los resultados y el correcto funcionamiento del Servicio.

- **Dosímetros Corporales**

Los dosímetros utilizados en un SDP deben cumplir los siguientes requisitos:

- Proporcionar resultados en términos de “dosis equivalente superficial” y “dosis equivalente profunda” correspondientes a densidades superficiales de  $7,0 \times 10^{-3}$  y  $1,0 \text{ g.cm}^{-2}$  respectivamente. Estas magnitudes se identifican en adelante como Hp (0,07) y Hp (10), respectivamente.
- Características técnicas acordes con el tipo y energía de radiación a medir.
- Disponer de código de identificación para su lectura automática.

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

### ANEXO I

#### INFORMACION A INCLUIR EN LA MEMORIA DESCRIPTIVA Y LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS, PARA LA AUTORIZACION DE SERVICIOS DE DOSIMETRIA.

Página 3 de 5

- En lo que se refiere a los porta dosímetros asociados a los dosímetros, deberán cumplir los siguientes requisitos:
  - Estanqueidad.
  - Disponer de sistemas de cierre o sellado para evitar la manipulación por personal no autorizado.
  - Disponer de medios adecuados para la identificación, una vez que han sido asignados, del uso o destinatario.

- **Sala de Lectura y Lugar de Almacenamiento**

Las condiciones ambientales de la sala de lectura y del lugar de almacenamiento de los dosímetros serán aquellas que garanticen que el sistema de lectura y los dosímetros no se ven afectados en su respuesta. En el establecimiento de las condiciones ambientales del lugar de almacenamiento de los dosímetros (relativas a parámetros tales como humedad, luz, temperatura y sistemas de aire acondicionado existentes en la sala de lectura), habrá que tener en cuenta las características del material termoluminiscente (TL) y las recomendaciones del fabricante al respecto. En la memoria descriptiva se reseñarán los criterios de aceptación establecidos por el SDP externo para cada uno de estos parámetros de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o características del material TL, así como los sistemas disponibles en el SDP para control de estabilidad y seguimiento de dichos parámetros. Tanto la sala de lectura como la zona de almacenamiento de dosímetros estarán ubicadas en áreas de fondo radiactivo no significativo, cuya evolución a lo largo del tiempo se vigilará y se controlará con ayuda de dispositivos de detección y medida adecuados. Los resultados obtenidos de la vigilancia de todos estos parámetros deben quedar registrados y archivados

- **Fuentes de Irradiación de Dosímetros**

El SDP deberá contar con fuentes o equipos adecuados para la irradiación controlada de los dosímetros, que pueden ser propiedad del SDP o de otra entidad externa con la que se tenga establecido el pertinente acuerdo contractual. En el caso de utilización de fuentes radiactivas propias, el titular de las mismas dispondrá de un certificado de actividad y hermeticidad para cada fuente, cuyo contenido sea acorde con la norma ISO vigente. El SDP deberá informar a la Dirección General de Seguridad Radiológica de cualquier modificación en el inventario de fuentes disponibles en el mismo. Coincidiendo con el proceso de calibración del sistema de lectura, el SDP realizará un estudio comparativo entre la respuesta de los dosímetros irradiados en un laboratorio de calibración autorizado o acreditado y los irradiados con las fuentes disponibles en el SDP, con objeto de definir los valores de referencia que permitan verificar mensualmente la vigencia de los factores de calibración y conversión a dosis.

- **Detectores de Contaminación Superficial**

Como paso previo a la lectura de los dosímetros se realizará un control de la contaminación superficial de aquellos procedentes de instalaciones donde se manipulen fuentes radiactivas no encapsuladas o bien exista riesgo de presencia de contaminación radiactiva desprendible. Para ello se dispondrá de un sistema con capacidad para detectar la potencial contaminación acorde con el tipo de radionúclidos existentes en dichas instalaciones. Dicho sistema deberá estar sometido a un

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

### ANEXO I

#### INFORMACION A INCLUIR EN LA MEMORIA DESCRIPTIVA Y LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS, PARA LA AUTORIZACION DE SERVICIOS DE DOSIMETRIA.

Página 4 de 5

programa de verificación o calibración periódica, en función de las recomendaciones del fabricante y de lo indicado por un laboratorio de calibración autorizado o acreditado.

**Hornos de borrado** Cuando un SDP disponga de hornos para el borrado del material TL, se deberá prestar gran atención a un buen control de la temperatura y de la estabilidad de la misma, mediante el uso de sistemas adecuados. Se deberá disponer de procedimientos para el seguimiento y verificación de los perfiles o curvas de temperatura frente a tiempo en los hornos de borrado y se registrarán los datos obtenidos en estos controles.

**Verificación y mantenimiento** Se dispondrá de un programa de verificación y mantenimiento de los medios técnicos disponibles, que cubra aspectos mecánicos, electrónicos, limpieza, etc., cuyo contenido dependerá de sus características y de las recomendaciones establecidas por el fabricante. El SDP deberá disponer de medios técnicos y humanos, propios o contratados, que garanticen la aplicación de los programas de verificación y mantenimiento de los diferentes sistemas y equipos disponibles en el Servicio así como la asistencia técnica en caso de avería. Se mantendrán registros de las operaciones de reparación, verificación y mantenimiento.

- **Gestión de Dosímetros**

- Control de calidad en dosímetros de nueva adquisición

En aquellos dosímetros para los que el fabricante así lo recomiende, se realizará un proceso de tratamiento térmico inicial (inicialización), con el alcance y extensión que estipule el fabricante. Antes de proceder a utilizar dosímetros nuevos para la dosimetría personal éstos deberán estar sometidos por el SDP a un programa de control de calidad, con objeto de acreditar que poseen las características solicitadas al fabricante y la ausencia de unidades defectuosas. Este programa incluirá, al menos, lo siguiente:

- Revisión visual tanto de las pastillas TL como de las tarjetas y porta dosímetros, a fin de asegurar que ni el material TL ni los filtros de los porta dosímetros están dañados, que las tarjetas dosimétricas poseen el código de identificación, etc.
- Control de la homogeneidad: se comprobará el adecuado nivel de homogeneidad del conjunto de dosímetros, de acuerdo con lo indicado en el apartado.
  - **Asignación y Uso de Dosímetros**

El SDP deberá disponer de un número de dosímetros suficiente para prestar servicio a los usuarios previstos, teniendo en cuenta la necesidad de utilizar los siguientes grupos de dosímetros:

- **Usuario:** se dispondrá de dos dosímetros por usuario, para su utilización en meses alternos. La asignación del dosímetro se efectuará siempre antes de la entrega del mismo a la empresa contratante del servicio.
- **Control del proceso de lectura:** se asignarán mensualmente un conjunto de dosímetros para verificación y control del proceso de lectura.
- **Fondo:** el fondo ambiental mensual se estimará a partir de la lectura de dosímetros TL ubicados en el Servicio en lugares no influenciados por fuentes de radiación.



DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA (DGSR)

ANEXO I

INFORMACION A INCLUIR EN LA MEMORIA DESCRIPTIVA Y LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS, PARA LA AUTORIZACION DE SERVICIOS DE DOSIMETRIA.

Página 5 de 5

- Viaje: se utilizarán para el control de las dosis en tránsito, es decir, las dosis recibidas por los dosímetros durante el proceso de envío-recepción, así como para la detección de una posible irradiación accidental de los mismos durante su transporte. Mensualmente se asignará a este grupo un número determinado de dosímetros que acompañarán a los de usuario.
- Calibración: se utilizarán en la estimación de los factores de calibración y conversión de dosis.
- Reserva: se deberá disponer de dosímetros en condiciones adecuadas para su asignación inmediata con objeto de atender las solicitudes o incidencias que pudieran ocurrir.