



# GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD FÍSICA DE LA INSTALACIÓN

REQUISITO REGLAMENTARIO

DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD RADIOLÓGICA  
DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA | 24 CALLE 21-12 ZONA 12, GUATEMALA, GUATEMALA

# GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD FÍSICA DE LA INSTALACIÓN

## CONTENIDO

	Página
1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1    Requisitos .....	4
1.2    Objetivos del Plan de Seguridad Física .....	4
1.3    Ámbito de aplicación .....	4
1.4    Elaboración y actualización del Plan de Seguridad Física.....	4
2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN .....	5
2.1    Aspectos generales.....	5
2.2    Las fuentes radiactivas .....	5
2.3    Clasificación y nivel de seguridad.....	5
2.4    Descripción física .....	6
2.5    Descripción de las operaciones .....	6
2.6    Requisitos reglamentarios.....	6
3. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD FÍSICA.....	6
3.1    Funciones y responsabilidades .....	6
3.2    Capacitación y preparación .....	7
3.3    Autorización de acceso.....	7
3.4    Confiabilidad.....	8
3.5    Protección de la información .....	8
3.6    Programa de mantenimiento .....	9
3.7    Planificación de presupuesto y recursos .....	10
3.8    Evaluación del cumplimiento y la eficacia.....	11
4. SISTEMA DE SEGURIDAD FÍSICA.....	11
4.1    Información sobre la amenaza .....	12
4.2    Metodología de evaluación de la seguridad física .....	12

4.3	Diseño del sistema de seguridad física.....	12
4.4	Control del acceso .....	12
4.5	Medidas de demora, detección y evaluación.....	13
5.	PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD .....	13
5.1	Operaciones de rutina, fuera de horas laborales y de emergencia .....	13
5.2	Apertura y cierre del emplazamiento.....	14
5.3	Control de cerraduras y llaves .....	14
5.4	Contabilización e inventario .....	14
5.5	Recibo y transferencia .....	15
6.	RESPUESTA.....	15
6.1	Eventos que atenten contra la seguridad.....	15
6.2	Comunicación .....	15
6.3	Notificación de eventos que atenten contra la seguridad .....	16
6.4	La seguridad durante emergencias y contingencias.....	16
6.5	Aumento en el nivel de amenaza .....	16
7.	REFERENCIAS.....	16
8.	ANEXOS .....	16

# GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD FÍSICA DE LA INSTALACIÓN

El propósito de esta Guía, es proveer a los Titulares de la Licencia de Operación un contenido mínimo que debe incluirse en el Plan de Seguridad Física para su instalación, en cumplimiento con lo establecido en el Acuerdo Gubernativo Número 469-2014, Reglamento de Seguridad Física de Materiales Nucleares y Radiactivos.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 43, segundo párrafo del Acuerdo en mención, los Encargados de la Seguridad Física de las Fuentes Radiactivas (ESF), deberán basarse en lo establecido en esta guía, en el orden y descripción del contenido de cada tema, de acuerdo a las características de la instalación; es posible que un operador con múltiples instalaciones deba preparar diferentes planes de seguridad física para cada recinto que contiene material nuclear o radiactivo, describiendo con claridad cómo se interrelacionan entre ellas.

El **Plan de Seguridad Física**, deberá describir el sistema de seguridad adoptado para proteger las fuentes radiactivas. Además, es un medio que permite integrar todos los elementos de la gestión de la seguridad física con el sistema de seguridad en general y el sistema administrativo, a fin de asegurar el uso eficaz y un buen mantenimiento del sistema de seguridad física y asegurar que cumpla con las disposiciones reglamentarias.

El **Plan de Seguridad Física** eficaz, deberá documentar cuál es el diseño, cómo funciona y cómo se da mantenimiento a todo el sistema de seguridad, así como, la aplicación de los distintos elementos de gestión de la seguridad y respalda la consolidación de una cultura de la seguridad física, por lo cual debe ser revisado, evaluado y actualizado periódicamente; lo que, a su vez, promueve una sólida cultura de seguridad física.

A continuación, se presenta el contenido mínimo que se debe incluir en el Plan de Seguridad Física de las Fuentes.

## **1. INTRODUCCIÓN**

En esta sección se debe explicar ¿por qué? es necesario contar con un Plan de Seguridad Física, sus objetivos y cualquier comentario pertinente sobre su alcance, de conformidad con la categorización de las fuentes conforme al Acuerdo Gubernativo Número 469-2015, Artículo 26, Tabla No. 3.

### **1.1 Requisitos**

Describir por qué es necesario contar con un Plan de Seguridad Física que responda a las circunstancias de cada instalación en particular; como:

- a. Satisfacer la necesidad de proteger fuentes radiactivas contra la amenaza de un retiro no autorizado o un sabotaje;
- b. Cumplir con los requisitos reglamentarios; y
- c. Formar parte y estar integrado al sistema de gestión de la instalación.

### **1.2 Objetivos del Plan de Seguridad Física**

Describir los objetivos que se cumplirán con el Plan de Seguridad, específicamente en su instalación. Estos objetivos presentarán como mínimo:

- a. Documentar el diseño y funcionamiento del sistema de seguridad física y las medidas de gestión de la seguridad de conformidad con los métodos, criterios y requisitos pertinentes;
- b. Demostrar el cumplimiento con los requisitos reglamentarios especificando en la sección correspondiente a los requisitos del Acuerdo Gubernativo 469-2014 reglamentario que se cumple; y,
- c. Describir y asignar el rol y de las responsabilidades del personal involucrado en la seguridad física del material nuclear y radiactivo.

### **1.3 Ámbito de aplicación**

Describir las áreas cubiertas y cualquier aspecto que se excluya del Plan de Seguridad, así como, su relación con otros documentos o disposiciones conexas, así como los aspectos de gestión, operativos, protección radiológica o manejo de situaciones de emergencia.

También se deberá mencionar las áreas en las que la seguridad física interactúa o incida en otros sistemas de gestión, especialmente los de protección radiológica.

### **1.4 Elaboración y actualización del Plan de Seguridad Física**

Describir el proceso para elaborar, aprobar, y actualizar el Plan de Seguridad Física, así como, el historial de revisiones como parte del sistema de control de documentos o gestión de la calidad del emplazamiento, de conformidad a las políticas de la institución.

Describir cómo se examina y revisa el Plan de Seguridad Física en el intervalo periódico establecido por el órgano regulador, según amerite, y siempre que sea necesario en caso de que surja información nueva sobre amenazas, cambios en las operaciones del emplazamiento o cualquier otra situación que pudiera afectar el desempeño del sistema de seguridad física.

Encabezado:

Logo de la institución	Plan de seguridad de la Institución XXX	Fecha de elaboración	Fecha de aprobación
		dd/mm/año	dd/mm/año

Pie de página:

Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Versión número:
XXX XXXX	XXX XXXX	XXX XXXX	1.0

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Describir la(s) fuente(s) radiactiva(s), los lugares donde se ubica(n) y necesitan protección, el nivel de protección requerido, así como, el entorno físico y operativo que pudiera afectar su protección, en cumplimiento con el Artículo 12 del Acuerdo Gubernativo No. 469-2014.

### 2.1 Aspectos generales

Describir el propósito o la misión de la instalación y su operación, incluyendo los tipos de prácticas que involucran el uso de fuentes radiactivas y los dispositivos o equipos asociados.

### 2.2 Las fuentes radiactivas

Brindar detalles sobre la(s) fuente(s) radiactiva(s) y sus dispositivos/equipos asociados, incluyendo: radionucleido, actividad y fecha de referencia, forma química y física, número de serie, marca del dispositivo/equipo, modelo y fabricante.

### 2.3 Clasificación y nivel de seguridad

Asignar la categoría, clasificación y el nivel de seguridad de las fuentes radiactivas (de conformidad con lo establecido en el Artículo 20, del AG-469-2014) y explicar en qué se basa la

asignación de conformidad con los requisitos reglamentarios u otros fundamentos, como las condiciones de concesión de la licencia.

#### **2.4 Descripción física**

Describir las características físicas y alrededores de la instalación, con diagramas, planos de la distribución de pisos y edificios, y fotografías. En la descripción física deberá incluirse:

- a. La ubicación y distribución de la instalación, en particular, las áreas de acceso público, carreteras y zonas de estacionamiento; vías públicas más cercanas, oficina central de seguridad, perímetro del edificio y del emplazamiento, puntos de acceso y barreras físicas; y,
- b. Los alrededores de la instalación, por ejemplo, zona industrial, comercial, residencial u otros usos; indicación de distancia a las estaciones de policía más cercanas y a otros servicios de respuesta; proximidad a otros edificios, carreteras y otras características de interés operativo o para la seguridad, como instalaciones que alberguen materiales peligrosos.

#### **2.5 Descripción de las operaciones**

Describir las operaciones de la instalación, incluyendo horas laborales y no laborales; la cantidad y el tipo de personal a cargo de las operaciones que se realizan en la instalación; la cantidad típica, el tipo y la frecuencia de otras personas como visitantes, el público, pacientes, personal de mantenimiento o contratistas que podrían estar en la instalación durante trabajos programados o en cualquier otro momento.

#### **2.6 Requisitos reglamentarios**

Identificar y hacer referencia a los requisitos reglamentarios (descritos en el AG 469-2014), aplicables en virtud del tipo de práctica o instalación y el tipo de fuentes radiactivas presentes. Se podría hacer referencia al requisito reglamentario específico que se está cumpliendo en otras secciones pertinentes del Plan de Seguridad indicando la disposición correspondiente del reglamento, licencia, normas u otro requisito.

### **3. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD FÍSICA**

Describir las medidas de gestión de la seguridad con que cuenta la instalación y las funciones de la administración y del personal para asegurar el cumplimiento y eficacia de las medidas.

#### **3.1 Funciones y responsabilidades**

Asignar y documentar todas las funciones y responsabilidades con respecto al desempeño de cada actividad y función de seguridad, en cumplimiento con el Artículo 8 del AG. 469-2014:

- a. La dirección, administradores, supervisores, el personal de la instalación y las personas por contrato u ocasionales;
- b. Puestos con responsabilidad directa por la seguridad de la instalación; y,
- c. Puestos con responsabilidad por asuntos reglamentarios, incluyendo cualquier puesto exigido por la Dirección General de Energía, a través del Departamento de Protección y Seguridad Radiológica, así como, el titular de licencia, Encargado de Protección Radiológica (EPR), Encargado de Seguridad Física (ESF), personal de seguridad, asesores o guardias.

Adjuntar un organigrama, que indique la estructura del personal con líneas de autoridad y supervisión, a fin de demostrar la forma en que la organización y las responsabilidades en materia de seguridad encajan en el organigrama de la empresa.

### **3.2 Capacitación y preparación**

Con base en la información suministrada en la sección 3.1 sobre puestos con responsabilidad por la seguridad, describir:

- a. La preparación y competencias del personal con responsabilidades en seguridad, indicando cualquier competencia específica requerida por los reglamentos y/o en las condiciones de la licencia;
- b. La capacitación que deberá impartirse a todas las personas, incluyendo la capacitación inicial, especial o avanzada requerida para cada puesto relacionado con la seguridad; sensibilización sobre temas de seguridad; así como cualquier otra capacitación en el trabajo pertinente, indicando cuando se deba seguir procedimientos e instrucciones para realizar un trabajo;
- c. La(s) persona(s) que imparte(n) la capacitación y con qué impartirán cada curso; y,
- d. Los registros de capacitación que documenten que se participó en la capacitación sobre seguridad física.

### **3.3 Autorización de acceso**

Describir el proceso para autorizar el ingreso del personal que necesita acceso sin acompañamiento al lugar donde están las fuentes radiactivas, a las áreas de seguridad, así como el acceso a la información confidencial de seguridad, para que puedan desempeñar sus funciones (que podrían o no estar relacionadas con la seguridad). La descripción debería incluir información sobre como:

- a. Identificar y describir los puestos que requieran acceso sin acompañamiento;
- b. Verificar y describir las personas en los puestos identificados sean confiables (véase la siguiente sección);
- c. Verificar y describir las personas en los puestos identificados cuenten con la capacitación y preparación necesarias (véase la sección anterior);



- d. Describir el retiro de la autorización de acceso a las personas que ya no necesiten ingresar;
- e. Especificar la forma en que se reevaluarán las autorizaciones de ingreso cuando se presenten circunstancias particulares; es decir, cuando una persona o un puesto ya no tenga necesidad de ingresar sin acompañamiento, cuando la persona ha sido transferida a otro puesto o ya no trabaja para la institución; y,
- f. Elaborar registros actualizados del personal con autorización de acceso sin acompañamiento

### **3.4 Confiabilidad**

Describir el proceso para evaluar la confiabilidad del personal a fin de determinar si se les puede otorgar la autorización de acceso sin acompañamiento a las fuentes radiactivas, áreas de seguridad y/o a la información confidencial de seguridad.

El proceso también deberá incluir requisitos de revisión periódica y cualquier nueva evaluación en caso de que se presenten circunstancias particulares.

La descripción deberá:

- a. Identificar a las personas a las que se deba realizar una evaluación de confiabilidad con base en la información suministrada en la sección anterior sobre autorización de acceso;
- b. Identificar los requisitos aplicables respecto a la determinación de la confiabilidad en reglamentaciones sobre la seguridad física de las fuentes radiactivas, condiciones de concesión de licencias o en otros lugares, incluyendo cualquier requisito que pueda variar dependiendo del nivel de seguridad u otros factores;
- c. Indicar el método con que se evaluará a cada persona; y,
- d. Indicar cuáles registros deben llevarse y mantener confidenciales como parte de la evaluación de confiabilidad.

### **3.5 Protección de la información**

Basados en la posibilidad de que determinada información comprometa la seguridad si fuera revelada a personas no autorizadas, describir:

- a. Qué información debe protegerse, según lo definido por la institución o en los requisitos de gestión del emplazamiento, incluyendo:
  - i. Ubicación e inventario de las fuentes radiactivas;
  - ii. Proceso de autorización de acceso y medidas de control del acceso;
  - iii. Diseño del sistema de seguridad física, información detallada del equipo y diagramas;
  - iv. Números de combinación y códigos de las cerraduras;
  - v. Información sobre la evaluación de la amenaza y vulnerabilidades;
  - vi. Debilidades temporales o de largo plazo en el sistema de seguridad física;
  - vii. Disposiciones sobre dotación del personal de seguridad;

- viii. Los medios de respuesta a eventos o alarmas;
  - ix. Fechas planificadas, rutas y tipo de expedición o modo de traslado de fuentes radiactivas;
  - x. Plan y procedimientos de seguridad, plan de contingencia, plan de respuesta y disposiciones y medidas relacionadas; y,
  - xi. Información privada sobre la verificación de antecedentes de los empleados.
- b. Cómo se identifica la información que debe protegerse, como, por ejemplo, mediante el uso de marcas y otras señas dirigidos a garantizar que todos los usuarios de dicha información estén conscientes de que deben protegerla;
  - c. La forma en que se encuentra la información protegida, por ejemplo, documentos, medios electrónicos, grabaciones en CCTV, etc.;
  - d. Dónde se guarda la información protegida y quién la custodia;
  - e. Quién tiene acceso a esta información y cómo se determina quién tiene acceso a ella (por ejemplo, si la información es necesaria para llevar a cabo un trabajo, si tiene el nivel apropiado de confiabilidad; véanse las secciones 3.3 y 3.4);
  - f. Qué medidas de protección se encuentran vigentes para evitar el acceso no autorizado mientras se utiliza o guarda esta información (por ejemplo, protección física, cifrado);
  - g. Qué requisitos están vigentes para evitar el acceso no autorizado cuando se esté reproduciendo o transmitiendo la información protegida dentro o fuera del emplazamiento; y,
  - h. De qué manera se destruye la información protegida cuando ya no se necesita para evitar su recuperación indicando además quién está autorizado a destruir dicha información en sus distintas formas y por qué medios será destruida.

### **3.6 Programa de mantenimiento**

Describir el programa de mantenimiento de los equipos que conforman el sistema de seguridad física del emplazamiento, a fin de garantizar su continuo y correcto funcionamiento, incluyendo lo siguiente:

- a. Las disposiciones para llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo los criterios aplicados para:
  - i. Contratar empresas de seguridad externas;
  - ii. Contratar técnicos calificados del mismo emplazamiento; o,
  - iii. Una combinación de los dos anteriores.
- b. Las funciones y responsabilidades de los contratistas y del personal del emplazamiento, señalando que esto va a ser determinado por el enfoque de mantenimiento. Se debería especificar las funciones y responsabilidades del personal en lo que respecta al mantenimiento del equipo de seguridad. En la descripción se debe indicar quién es el responsable general del mantenimiento, así como quién tiene la responsabilidad para realizar cualquier tipo de mantenimiento en particular. Si se contrata una empresa externa para dar mantenimiento al equipo, en la descripción se debe identificar al contratista y las tareas principales que están a su cargo. Si se adopta

- un enfoque combinado, en esta sección se debe describir quién hace qué específicamente;
- c. Una lista del equipo principal y de las piezas de repuesto, con información sobre la garantía. En esta sección se debe describir los subsistemas o componentes críticos que crearían una vulnerabilidad si llegaran a fallar debido a que su reparación tomaría mucho tiempo. Los subsistemas o componentes subcríticos serán determinados con base en factores como el costo, el tiempo que tomaría conseguir las piezas y el grado de vulnerabilidad que se crearía en el sistema cuando el subsistema o el componente no estén funcionando;
  - d. El cronograma de las actividades de mantenimiento preventivo para cada uno de los subsistemas o componentes;
  - e. Las disposiciones en caso de que falle algún componente, incluido el tiempo de respuesta del mantenimiento correctivo y la identificación de las medidas compensatorias que se deberán aplicar mientras el equipo no esté funcionando. Se debería describir las acciones que se deben adoptar cuando falle un subsistema o un componente durante el horario normal de operación o durante las pruebas. En la descripción se deberá incluir los procedimientos de notificación y el tiempo de respuesta del contratista, según lo que especifique el contrato correspondiente. También se deberá indicar las medidas compensatorias a adoptar, como el empleo de más personal de seguridad y/o la modificación de los procedimientos de operación para compensar por la pérdida de alguna medida de seguridad técnica;
  - f. Los registros y documentos que deben crearse y mantenerse a fin de verificar la existencia de un programa permanente para el mantenimiento del equipo de seguridad física. Debería mantenerse al menos los registros siguientes:
    - i. Acciones rutinarias de mantenimiento preventivo;
    - ii. Acciones de mantenimiento correctivo;
    - iii. Registros de garantía de los equipos;
    - iv. Daños y cambio de equipos;
    - v. Resultados de las pruebas de funcionamiento; y,
    - vi. Identificación de tendencias – por ejemplo, tasa de alarmas falsas y falla en las alarmas.
  - g. Una descripción del proceso para evaluar cotidianamente el sistema de seguridad y proyectar el retiro y reemplazo de componentes o de todo el sistema. Esta información servirá de retroalimentación para elaborar el presupuesto del programa de seguridad y planificar los recursos. Debe indicarse como mínimo:
    - i. La fecha en que comenzó a funcionar el equipo;
    - ii. El costo del equipo (compra e instalación) a nivel de cada subsistema y componente; y,
    - iii. La duración prevista del equipo a nivel del subsistema y del componente

### **3.7 Planificación de presupuesto y recursos**

La planificación de recursos para la seguridad deberá tener lugar y aplicarse a nivel del sistema de seguridad y comunicarse a nivel institucional. Indicar de forma sucinta cómo se llevará a cabo las actividades siguientes:

- a. Establecer metas, estrategias, planes y objetivos para el sistema de seguridad coherentes con las políticas institucionales;
- b. Identificar los recursos necesarios para asegurar que el sistema de seguridad sea eficiente y proporcionar los recursos para realizar las actividades del sistema de seguridad, incluyendo:
  - i. Recursos humanos;
  - ii. Capacitación;
  - iii. Costos de operación del sistema de seguridad;
  - iv. Mantenimiento del equipo - incluir la información de la sección 3.6 sobre el programa de mantenimiento; y,
  - v. Las demás actividades relacionadas con la seguridad física.
- c. Proporcionar los recursos que requiera el sistema de seguridad;
- d. Establecer métricas para velar por el uso eficiente del presupuesto y los recursos; y,
- e. Revisar periódicamente el gasto de recursos contra las proyecciones de presupuesto y recursos, y asegurar que se tomen las acciones necesarias para resolver cualquier discrepancia.

### **3.8 Evaluación del cumplimiento y la eficacia**

Describir el proceso para verificar de forma independiente que el emplazamiento cumple con todos los requisitos de seguridad física pertinentes y que se evalúa la eficacia del sistema de seguridad con miras a identificar debilidades que deban corregirse, así como cualquier oportunidad de mejoramiento continuo, incluyendo las disposiciones adoptadas por el emplazamiento respecto a la realización de pruebas de desempeño.

## **4. SISTEMA DE SEGURIDAD FÍSICA**

Describir cómo se diseñó e instaló el sistema de seguridad física siguiendo la práctica estándar de identificar el blanco específico (las fuentes radiactivas) que se debe proteger; identificar y evaluar las amenazas contra las cuales se está protegiendo al emplazamiento.

Describir la metodología empleada para evaluar la seguridad física; y proporcionar información sobre la manera en que el diseño del sistema de seguridad ofrece el nivel de protección necesario según el enfoque graduado y los principios de defensa en profundidad y protección balanceada. Por ejemplo, para el nivel de seguridad A, el Artículo 23 del Acuerdo Gubernativo Número 469-2014 establece el requisito de contar con una respuesta oportuna y con recursos adecuados que pueda interceptar al adversario y evitar el retiro no autorizado de la fuente radiactiva.

#### **4.1 Información sobre la amenaza**

El contenido y el proceso para brindar información sobre la amenaza a un emplazamiento dependerán de la legislación y las prácticas nacionales. La información sobre la amenaza proporcionada por la Dirección General de Energía u otros entes, deberá describirse con suficiente detalle para mostrar de qué manera se diseñó el sistema de seguridad para proteger contra amenazas internas y externas, según corresponda.

También deberá incluirse información sobre la persona encargada de recibir la información sobre la amenaza (incluyendo notificaciones de la Dirección General de Energía u otros entes sobre amenazas específicas o un aumento en el nivel de amenaza), y de qué manera se comparte esta información con el personal del emplazamiento que necesita conocerla.

#### **4.2 Metodología de evaluación de la seguridad física**

Describir el proceso o la metodología utilizada para evaluar el sistema de seguridad física del emplazamiento y sus vulnerabilidades con base en la información de la amenaza suministrada.

La descripción debería mencionar los resultados de la evaluación de seguridad inicial que sirvieron de insumo para diseñar el sistema de seguridad (véase la sección anterior), las actualizaciones periódicas como parte de la revisión del Plan de Seguridad Física y los requisitos para la obtención de una licencia y los cambios, cuando sea necesario, para abordar cualquier variación en la información sobre la amenaza, cambios en las operaciones del emplazamiento, o bien, otros acontecimientos que pudieran afectar el desempeño del sistema de seguridad física o sus vulnerabilidades.

#### **4.3 Diseño del sistema de seguridad física**

Con base en la información sobre el blanco y la amenaza, describir la manera en que se diseñó e integró el sistema de seguridad física en el emplazamiento con el fin de proporcionar el nivel de protección requerido tomando en cuenta el enfoque graduado y los principios de defensa en profundidad y protección balanceada.

Describir las capas de seguridad y cómo se protege de forma integrada y balanceada cada una de las áreas y las fuentes asociadas mediante las funciones de detección, demora y respuesta, indicando en particular el diseño y la función de las medidas estructurales, técnicas, para el personal y organizativas. Describir además el tipo de equipo y sistemas instalados, y su ubicación.

#### **4.4 Control del acceso**

En esta sección se deba describir las medidas físicas de control del acceso, indicando en particular:

- a. De qué manera se controla físicamente al personal en cada punto de control para restringir el acceso únicamente a las personas autorizadas, de conformidad con el procedimiento de autorización correspondiente y evitar el acceso no autorizado;
- b. Los medios específicos utilizados para confirmar la identidad de las personas autorizadas, tales como tarjeta llave, número de identificación personal, dispositivo biométrico o una combinación; y,
- c. Los procedimientos que deben seguir las personas autorizadas para ingresar a un área de seguridad incluyendo, donde sea pertinente, la aplicación de la regla de las dos personas.

#### **4.5 Medidas de demora, detección y evaluación**

Para cada una de las zonas controladas o de seguridad, describir:

- a. Las barreras (medidas de demora) empleadas para aumentar el tiempo que necesita el adversario para lograr su cometido en relación con el tiempo de respuesta.
- b. Las medidas de demora podrían incluir puertas de metal reforzadas de alta seguridad, cerraduras de alta seguridad, rejillas reforzadas en orificios o ventanas de gran tamaño que conduzcan a las zonas controladas o de seguridad
- c. Los medios de detección en cada barrera incluyendo, según corresponda, sistemas de detección de intrusiones y la observación por parte del personal del emplazamiento
- d. El método de evaluación, incluyendo las personas y el equipo que respalda la evaluación, por ejemplo:
  - i. Monitoreo de cámaras de CCTV y sistemas de conmutación
  - ii. Centrales de monitoreo de alarmas
  - iii. Guardas o fuerzas de respuesta internas y externas
  - iv. Sistemas de computación y grabación
  - v. Iluminación de seguridad
  - vi. Fuentes de suministro eléctrico y de respaldo; y
  - vii. Medidas relacionadas con la comunicación

### **5. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD**

Describir los procedimientos escritos que ofrecen instrucciones al personal responsable de la operación y el mantenimiento de las medidas de seguridad física. Los procedimientos vigentes deben estar en un documento aparte y podrían incluirse individualmente como anexos del Plan de Seguridad Física.

#### **5.1 Operaciones de rutina, fuera de horas laborales y de emergencia**

Describir la manera en que el personal asignado, como empleados y contratistas, usará los sistemas de seguridad y como se llevará a cabo las otras responsabilidades relacionadas con la seguridad física durante:

- a. Operaciones de rutina;
- b. Operaciones fuera de horas laborales, cuando el personal no esté presente, generalmente noches, fines de semana y feriados; y
- c. Operaciones de emergencia.

## **5.2 Apertura y cierre del emplazamiento**

Describir los procedimientos para abrir y cerrar cada área de seguridad dentro del emplazamiento, en particular, actividades como enllavar y desenllavar puertas y otras barreras, así como la comunicación con la central de alarmas para deshabilitar y habilitar los sistemas de detección.

En los procedimientos se debe indicar quién es la persona dentro de la organización responsable de abrir y cerrar estas zonas y, además, debe incluirse las acciones a tomar para verificar que otros mecanismos de demora (como jaulas) han sido habilitados como corresponda.

## **5.3 Control de cerraduras y llaves**

Describir los procedimientos para controlar todas las llaves, cerraduras, combinaciones, contraseñas y medidas relacionadas que se utilizan para controlar el acceso a áreas de seguridad y a los sistemas de seguridad física.

Los procedimientos deberían identificar quién es la persona responsable de cambiar las medidas de control del acceso y las condiciones específicas en las que sea necesario cambiarlas (como cuando se haya comprometido una contraseña o combinación, se haya perdido una llave, o bien, que se haya cancelado la autorización de acceso a algún miembro del personal).

## **5.4 Contabilización e inventario**

Describir cómo se debe realizar el recuento periódico de las fuentes radiactivas, según lo que establece la Dirección General de Energía, incluyendo:

- a. El método de contabilización empleado, por ejemplo, verificación física, monitoreo remoto por video, revisión de sellos u de otros dispositivos antiferzamiento o lecturas de radiación
- b. Los registros generados, indicando los resultados de cada verificación, la fecha en que se realizo, quién lo realizo y qué método utilizó
- c. Los requisitos sobre acciones correctoras y la notificación en caso de que no se pueda verificar la presencia de una fuente.

Describir cómo se establece y mantiene el inventario de todas las fuentes radiactivas en el emplazamiento, incluyendo:

- a. La ubicación de las fuentes
- b. El radionucleido

- c. La radiactividad en una fecha especificada
- d. El número de serie o identificador único
- e. La forma química y física
- f. El historial de uso de la fuente radiactiva y cualquier traslado interno, si procede
- g. La recepción, transferencia o disposición de las fuentes radiactivas
- h. Otra información pertinente que permita identificar y rastrear las fuentes radiactivas
- i. Notificación de cambios en el inventario a la Dirección General de Energía en el plazo prescrito
- j. Envío del inventario a la Dirección General de Energía a intervalos prescritos para comprobar que el inventario esté completo y sea exacto.

### **5.5 Recibo y transferencia**

Describir los procedimientos para asegurar que el operador proteja y controle las fuentes radiactivas cuando las recibe desde el exterior del emplazamiento. Describir los procedimientos para asegurar que las fuentes se entreguen únicamente a la persona autorizada por la Dirección General de Energía para ello.

## **6. RESPUESTA**

Describir las coordinaciones hechas para responder a eventos que comprometan la seguridad, incluyendo su relación con situaciones de emergencias y otras contingencias.

### **6.1 Eventos que atenten contra la seguridad**

Describir las coordinaciones hechas con las fuerzas de respuesta del emplazamiento, locales y nacionales, así como su capacidad de despliegue, incluyendo el conocimiento que tengan del objetivo, tiempos de respuesta, capacidades, estrategia y tácticas.

Incluir un organigrama o esquema que muestre la estructura administrativa y organizativa, los puestos que hacen interfaz con las operaciones del emplazamiento y la gestión de la seguridad, y las responsabilidades de mando y control.

Describir cualquier medida compensatoria contemplada en caso de que presente algún evento que atente contra la seguridad.

Identificar cómo se llevarán a cabo ensayos periódicos, así como la evaluación y revisión de las coordinaciones de respuesta establecidas.

### **6.2 Comunicación**

Describir los métodos de comunicación (radio, líneas terrestres, etc.) que emplearán las fuerzas de respuesta para contactar a la central de monitoreo de alarmas y establecer un centro de mando y de control durante eventos que comprometan la seguridad, incluyendo:



- a. Los métodos de comunicación que emplearán todas las organizaciones de respuesta (personal de seguridad del emplazamiento, policía, ejército, etc.), y asegurar que exista la capacidad de redundancia de la comunicación;
- b. Cómo se probarán y dará mantenimiento a los métodos de comunicación para asegurar que funcionen correctamente; y,
- c. Descripción de la red de comunicación de la fuerza de respuesta y, si fuera pertinente, las redes seguras y enlaces a disposición de las fuerzas del orden externas y otras organizaciones con las cuales exista un convenio de apoyo.

### **6.3 Notificación de eventos que atenten contra la seguridad**

Describir cómo se debe notificar los eventos que comprometan la seguridad a la fuerza de seguridad del emplazamiento. Describir cómo se debe documentar los eventos, quién es la persona encargada de documentarlos, así como los requisitos de notificación externa subsiguientes (por ejemplo, notificar la Dirección General de Energía).

Especificar la forma en que se debe revisar las disposiciones sobre seguridad después de ocurrido un evento a fin de evaluar la eficacia del Plan de Seguridad e identificar cualquier acción correctiva que sea necesaria para optimizar su eficiencia.

### **6.4 La seguridad durante emergencias y contingencias**

Resumir las medidas y acciones que se debe adoptar durante situaciones de contingencia o emergencias no relacionadas con la seguridad física a fin de asegurar la protección de las fuentes radiactivas durante dichos episodios.

### **6.5 Aumento en el nivel de amenaza**

Describir qué debe hacer el emplazamiento ante una notificación de aumento en el nivel de amenaza.

## **7. REFERENCIAS**

Incluir una lista de cualquier documento de referencia, como, reglamentos específicos, licencias, manuales de operación, políticas y manuales del emplazamiento, etc. que se mencionen en el Plan de Seguridad o que se necesiten para explicar o ampliar la información contenida en el plan.

## **8. ANEXOS**

Adjuntar o hacer una lista de los procedimientos mencionados en el Plan de Seguridad Física (por ejemplo, los que se mencionan en la sección 5), incluyendo las fechas de actualización y el número de versión.