

# La protección física de los materiales nucleares

## FUNCION DEL ORGANISMO EN ESTE TERRENO

*Las salvaguardias que aplica el Organismo, de conformidad con los acuerdos en los que es Parte, persiguen la finalidad de descubrir la desviación de materiales nucleares para fines incompatibles con el compromiso contraído por el Estado. También reviste importancia la cuestión del robo de materiales nucleares o del sabotaje de instalaciones por parte de individuos o de grupos opuestos a los Gobiernos, con fines que van desde el enriquecimiento personal hasta el chantaje político. La protección de los materiales e instalaciones nucleares contra actos ilegales constituye un complemento esencial de todo sistema de salvaguardias basado en la contabilidad de dichos materiales.*

*Generalmente, se reconoce que es necesario que todo Estado disponga de un sistema para la protección física de los materiales nucleares, pero la obligación de crear tal sistema no se deriva del acuerdo de salvaguardias; el Organismo no puede imponer dicha obligación a los Estados. Sin embargo, se encuentra en condiciones ideales para prestar asesoramiento en la materia, actuar como centro de intercambio de información y canalizar las diversas actitudes hacia una acción concertada en esta esfera.*

*Desde 1971 el OIEA se viene preparando para prestar, previa petición, asesoramiento técnico a los Estados que establezcan sistemas para la protección física de los materiales nucleares. En junio de 1971, reunió un Grupo de trabajo sobre este tema; en noviembre de dicho año organizó una reunión de consultores en Viena y, en marzo de 1972, reunió un Grupo de expertos. En junio de 1972, se publicaron, como consecuencia de estas tres reuniones, las "Recomendaciones para la protección física de los materiales nucleares".*

*Del 3 al 7 de febrero de 1975, el OIEA organizó una reunión de consultores para examinar la actualización y ampliación de estas recomendaciones. Los consultores realizaron un estudio a fondo de las novedades registradas desde que se formularon las recomendaciones anteriores y elaboraron un documento de trabajo para que lo examine un Grupo asesor que debía reunirse del 14 al 18 de abril de 1975.*

*Es opinión general que, desde que tuvieron lugar las reuniones anteriores, ha aumentado considerablemente la necesidad de protección física adecuada de los materiales nucleares. Los actos de terrorismo se han hecho más frecuentes y más graves. Son perpetrados por una variedad cada vez mayor de grupos que tienen motivaciones diferentes y disponen de medios, preparación técnica y equipo también distintos. Habiendo llegado a la conclusión de que en adelante debe prestarse mayor atención a la amenaza de dispersión de materiales nucleares y de materiales radiactivos no nucleares, a fin de prevenir robos o sabotajes, los consultores han definido los elementos que deben constituir todo sistema estatal de protección física; además, han clasificado los materiales nucleares y materiales radiactivos no nucleares según su importancia desde el punto de vista de la protección física, y han formulado finalmente recomendaciones sobre el grado de protección física necesario para cada una de estas clases de materiales. Este artículo expone brevemente los elementos del sistema y las normas de protección recomendadas por los consultores.*

## ELEMENTOS DE UN SISTEMA ESTATAL DE PROTECCION FISICA

Un sistema estatal de protección física debe crear las condiciones necesarias para reducir al mínimo las posibilidades de robo, pérdida o sabotaje, así como facilitar información y asistencia técnica para la adopción por el Estado de medidas urgentes y completas a fin de localizar y recuperar los materiales nucleares robados o extraviados.

Un sistema estatal de protección física debe comprender los elementos siguientes:

### *Reglamentación*

#### *a) Responsabilidad, autoridad y sanciones*

La responsabilidad de la creación, puesta en práctica y mantenimiento de un sistema de protección física dentro de un Estado corresponde enteramente a dicho Estado.

El Estado debe promulgar y revisar periódicamente reglas delalladas para la protección física de los materiales nucleares que se hallen en posesión del Estado o privada.

Estas reglas deben incluir las estipulaciones necesarias para prevenir y detectar a tiempo posibles robos o extravíos de materiales nucleares, así como actos de sabotaje.

Los elementos integrantes de un sistema estatal de protección física pueden ser de la competencia de una sola autoridad o de la competencia de autoridades distintas, siempre y cuando se tomen las disposiciones oportunas de coordinación general. Todo Estado puede delegar la administración de las medidas de protección física en un órgano nacional o en personas debidamente autorizadas. Se entiende que, en caso de tal delegación, el Estado debe cerciorarse de que las medidas de protección física están en armonía con las reglas establecidas por dicho Estado. Además, las personas debidamente autorizadas asumirán plenamente la responsabilidad de confirmar continuamente el cumplimiento cabal de las medidas de protección física. Las sanciones no son por sí mismas parte de un sistema de protección física, pero pueden constituir un medio para fortalecerlo.

#### *b) Autorizaciones*

El Estado sólo debe conceder autorizaciones para actividades nucleares cuando se cumplan las reglas de protección física. Debe señalarse que también pueden ser de aplicación otras reglas tales como las relativas a la seguridad radiológica.

#### *c) Clasificación de materiales nucleares y otros materiales radiactivos*

El Estado debe reglamentar la clasificación de materiales nucleares y otros materiales radiactivos, a fin de asegurarse de que existe la debida relación entre los materiales en cuestión y las medidas protectoras.

#### *d) Prescripciones para la protección física de los materiales en uso, en almacenamiento y en tránsito*

Las reglas deben prescribir lo necesario para la protección física de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos en uso, en almacenamiento y en tránsito. A tal fin se debe tener en cuenta la clase de material, su situación (uso, almacenamiento, tránsito) y las circunstancias particulares prevalecientes dentro del Estado o a lo largo de la ruta de transporte.

#### *e) Sistema de información*

El sistema estatal de protección física debe abarcar un sistema de información que permita al Estado:

- disponer de un caudal continuo de información sobre las cuestiones de interés para la protección física de los materiales nucleares en su territorio;

- comunicar a los órganos interesados toda modificación del sistema estatal de protección física que pueda afectar al cumplimiento de las medidas protectoras.

#### *Aplicación de las medidas de protección física prescritas*

Las medidas de protección física pueden ser aplicadas por el propio Estado, el explotador de una instalación nuclear, o cualquier otra entidad debidamente autorizada por el Estado.

#### *Control de la conformidad de las medidas aplicadas con las medidas prescritas de protección física*

El sistema estatal de protección física debe prever un examen periódico de las actividades nucleares autorizadas, a fin de tener la seguridad de que se adaptan en todo momento a las reglas de protección física.

## CLASIFICACION DE LOS MATERIALES NUCLEARES Y OTROS MATERIALES RADIATIVOS

Al instaurar un sistema de protección física, el Estado debe establecer una clasificación de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos, a fin de asegurar la existencia de una relación adecuada entre los materiales y las medidas protectoras.

Esta clasificación debe basarse en los riesgos que entrañen los materiales, riesgos que, a su vez, dependen del tipo de material (plutonio, uranio, torio), de su composición isotópica (contenido en isótopos fisionables, de su forma física y química, del grado de radiactividad y de la cantidad.

## PRESCRIPCIONES DE PROTECCION FISICA

### *Materiales en uso o en almacenamiento*

Las prescripciones de protección física de los materiales e instalaciones dependen de la clase de material. El conjunto de prescripciones más detallado corresponde evidentemente a los materiales más peligrosos. Deben prescribirse medidas de limitación y control de accesos, modalidades de custodia de los materiales, medidas de tipo material, para mejorar la seguridad física, y medidas de vigilancia y comunicación. Debe prohibirse la entrada de personas y vehículos no autorizados, someterse a vigilancia las personas que trabajen en la instalación, reducirse al mínimo el número de salidas y entradas, organizarse patrullas permanentes de seguridad tanto dentro de la instalación como en torno a la misma, y elaborarse planes detallados de acción para los casos de emergencia. En el caso de los materiales menos peligrosos las medidas podrían restringirse en general a la instrucción del personal y a un examen anual del mismo con fines de seguridad, así como al mantenimiento de registros rigurosos los movimientos de materiales y llaves, pudiendo simplificarse los planes de acción para casos de emergencia.

### *Materiales en tránsito*

El transporte de materiales nucleares como parte del ciclo del combustible, especialmente el transporte internacional, constituye probablemente la operación más vulnerable a un intento de robo o sabotaje y, por esto, es importante prever medidas adecuadas de protección y prestar especial atención al sistema de recuperación.

En el caso de transporte internacional entre dos Estados, la responsabilidad en materia de protección física y el momento en el cual dicha responsabilidad pasa de uno a otro Estado deben ser objeto de un acuerdo entre los Estados.

Cuando las expediciones internacionales se efectúen a través del territorio de Estados que no sean ni el Estado remitente ni el Estado destinatario, los acuerdos entre estos últimos deben especificar, en la medida de lo posible, los Estados cuyos territorios vayan a atravesar las expediciones, a fin de conseguir anticipadamente su cooperación y asistencia para eventuales medidas de protección y recuperación en el territorio de dichos Estados.

Los Estados podrían estudiar la posibilidad de concertar un convenio de ayuda mutua para la protección y recuperación de materiales nucleares, en los casos en que esta ayuda fuese útil.

Un conjunto completo de prescripciones para la protección física de materiales nucleares y otros materiales radiactivos en tránsito debe comprender una definición precisa de las responsabilidades en cuanto a dichos materiales a lo largo de toda la ruta de transporte, un sistema de notificación anticipada al destinatario, selección de medios y rutas de transporte, comunicaciones entre los medios de transporte del remitente y del destinatario, escoltas, así como una serie de disposiciones relativas a la modalidad de transporte, que dependen de la naturaleza del material, las rutas que han de seguirse, los eventuales riesgos y el destino final.

Para los materiales clasificados en la categoría menos peligrosa, los requisitos son también menores: en estos casos quizá sea suficiente la notificación por anticipado al destinatario, la confirmación por parte del mismo de la llegada de los materiales dentro de un plazo razonable, y una comprobación minuciosa de las modalidades de transporte.

#### INVESTIGACION Y DESARROLLO DE MEDIDAS DE PROTECCION FISICA

Se considera que la creación de un sistema de protección física en un Estado es un asunto que incumbe a dicho Estado.

Hasta ahora el Organismo se ha limitado a prestar asesoramiento técnico a los Estados que lo piden para establecer un sistema de protección física. Con esta finalidad, el Organismo ha promovido la elaboración de recomendaciones para la protección física de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos.

Pero existe un vínculo técnico con la labor de promoción de las salvaguardias desarrollada por el Organismo o bajo sus auspicios. Los sistemas de protección física pueden recurrir a las mismas técnicas de contención y vigilancia que se emplean en salvaguardias como complemento de la verificación por métodos contables. Para ser aplicables con esa última finalidad, dichas técnicas deberían proporcionar información comprobable, por ejemplo: sobre el movimiento de los materiales nucleares, de modo que sea posible verificar que no ha tenido lugar ningún movimiento que no haya sido registrado.

Por tanto, es evidente que el desarrollo de ciertas técnicas de protección física serviría a los fines de los Estados, de los titulares de las instalaciones, y del OIEA. El Organismo tiene un útil papel de coordinación que desempeñar en sus actividades de promoción de dichas técnicas.