

## Circular Informativa

**INFCIRC/845**

31 de mayo de 2013

**Distribución general**

Español

Original: Inglés

---

## Comunicación de fecha 14 de diciembre de 2012 recibida del Gobierno de Australia

1. La Secretaría ha recibido una comunicación de fecha 14 de diciembre de 2012 de la Oficina Australiana de Salvaguardias y No Proliferación, a la que se adjunta un documento presentado en nombre de la Red de Salvaguardias de Asia y el Pacífico sobre los elementos fundamentales y las buenas prácticas de las autoridades reguladoras de las salvaguardias.
2. Por la presente se distribuye la citada comunicación y, como en ella se pide, el documento anexo, para información de los Estados Miembros.

GOBIERNO DE AUSTRALIA  
OFICINA AUSTRALIANA DE SALVAGUARDIAS Y NO PROLIFERACIÓN

**RED DE SALVAGUARDIAS DE ASIA Y EL PACÍFICO**

14 de diciembre de 2012

Archivo: 11/26824

Estimado Señor Amano:

Como Presidente de la Red de Salvaguardias de Asia y el Pacífico (APSN), y en su nombre, tengo el honor de adjuntar a la presente un documento de la APSN sobre los elementos fundamentales y las buenas prácticas de las autoridades reguladoras de las salvaguardias (ARS). Le agradecería que lo distribuyera como documento informativo (INFCIRC).

La tercera reunión plenaria de la APSN, celebrada en Bangkok del 29 al 30 de octubre de 2012, a la que asistieron diez países, aprobó que este documento se publicara como INFIRC.

Este documento de la APSN representa las perspectivas y experiencias respecto de la aplicación de las salvaguardias de la amplia comunidad de las autoridades encargadas de las salvaguardias en la región de Asia y el Pacífico, y su finalidad es complementar y apoyar la importante labor que está realizando el OIEA en la esfera de la eficacia de las ARS. Los miembros de la APSN confían en que este documento pueda resultar útil a los Estados de otras regiones del mundo para el asesorar, evaluar o establecer parámetros de referencia en relación con sus ARS.

Le ruego acepte el testimonio de mi distinguida consideración,

[Firmado]

Dr. Robert Floyd  
Presidente de la APSN  
Director General de la Oficina Australiana de  
Salvaguardias y No Proliferación

Al Sr. Yukiya Amano  
Director General  
Organismo Internacional de Energía Atómica  
P.O. Box 10A-1400 VIENA  
AUSTRIA

cc.:

A la Sra. J. Cooley  
Directora de la División de Operaciones A (SGOA)

## Elementos fundamentales y buenas prácticas de las autoridades reguladoras de las salvaguardias

Documento presentado por la Red de Salvaguardias de Asia y el Pacífico

30 de octubre de 2012

### INTRODUCCIÓN

El sistema de salvaguardias del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) es el instrumento fundamental para asegurar y verificar que se cumplan los compromisos de no proliferación dimanantes del Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares (TNP). De conformidad con las disposiciones de los acuerdos de salvaguardias amplias sobre la base del documento INFCIRC/153<sup>1</sup>, se estipula que “el Estado organizará y mantendrá un sistema de fiscalización [contabilidad] y control de todos los *materiales nucleares* sometidos a salvaguardias en virtud del Acuerdo”. Este sistema, conocido habitualmente como SNCC (sistema nacional de contabilidad y control de materiales nucleares) es un elemento esencial de la estructura que permite la aplicación efectiva de las salvaguardias. La expresión SNCC tiene un alcance amplio, pues incluye a la autoridad nacional que supervisa la aplicación de las salvaguardias y otros elementos de apoyo, como explotadores de instalaciones, registros contables y operacionales, sistemas y procedimientos de contabilidad, etc.

En el presente documento se utiliza una expresión genérica para hacer referencia a la autoridad gubernamental encargada de supervisar la aplicación de las salvaguardias del OIEA en un Estado: autoridad reguladora de las salvaguardias (ARS)<sup>2</sup>. Con la expresión ARS se hace referencia a la autoridad encargada de la aplicación de las salvaguardias, que puede estar integrada por más de una entidad gubernamental, una entidad regional o una combinación de entidades estatales y regionales. La ARS abarca en conjunto a la autoridad reguladora y a los organismos gubernamentales encargados de la aplicación de los requisitos de salvaguardias del OIEA en el Estado.

La ARS suele ser la primera interfaz entre el Estado y el OIEA en la aplicación de salvaguardias del Organismo. Un SNCC bien diseñado y una ARS actúe con eficacia deberían facilitar la labor que realiza el OIEA para alcanzar sus objetivos de salvaguardias y atender las necesidades del gobierno. Esto se refleja en los entendimientos básicos de la Declaración de principios de la APSN, que dice: “interesa a todos los miembros garantizar que los sistemas nacionales de contabilidad y control de materiales nucleares [SNCC] en la región sean capaces de cumplir con eficacia y eficiencia sus deberes en materia de salvaguardias.”<sup>3</sup>

### ALCANCE DEL PRESENTE DOCUMENTO

El propósito del presente documento no es ofrecer una guía detallada sobre “la forma” de aplicar las salvaguardias sino apoyar y complementar la serie de documentos de orientación sobre salvaguardias del OIEA, por ejemplo, la guía recientemente publicada que se cita en la nota 2 de pie de página. La finalidad del presente documento es definir los elementos fundamentales del SNCC y dar algunos ejemplos de buenas prácticas en relación con la ARS, desde las perspectivas y experiencias colectivas de la comunidad de Estados que integran la APNS.

En este documento la expresión ARS se utiliza principalmente en aras de la coherencia con el documento de orientación sobre salvaguardias<sup>2</sup>. En algunos Estados el sistema puede dividir las responsabilidades y la autoridad en materia de salvaguardias entre diversas organizaciones gubernamentales. En el presente documento se utiliza la expresión ARS para referirse a la organización o las diversas organizaciones a las que incumbe la responsabilidad de las salvaguardias, de modo que debe entenderse que se aplica colectivamente. Existen diferentes tipos de acuerdos de

---

<sup>1</sup> *Estructura y contenido de los acuerdos entre el Organismo y los Estados requeridos en relación con el Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares*, publicado como documento INFCIRC/153.

<sup>2</sup> Definido en el documento de orientación *Guidance for States Implementing Comprehensive Safeguards Agreements and Additional Protocols* ([www.iaea.org/OurWork/SV/Safeguards/Resources\\_for\\_States.html](http://www.iaea.org/OurWork/SV/Safeguards/Resources_for_States.html)).

<sup>3</sup> La Declaración de principios de la APSN puede consultarse en: [www.apsn-safeguards.org](http://www.apsn-safeguards.org).

salvaguardias cuya aplicación depende del tipo de Estado y de los compromisos que haya asumido, a saber: acuerdos de salvaguardias amplias; protocolos sobre pequeñas cantidades; protocolos adicionales; acuerdos de ofrecimiento voluntario; y acuerdos de salvaguardias específicos para partidas. En el presente documento no se establecerán diferencias en función del tipo de acuerdo, por lo que puede considerarse que en su mayor parte es aplicable a todos los Estados.

## SINOPSIS

Los elementos fundamentales y las buenas prácticas se enmarcan en una serie de amplios apartados.

- Colaboración internacional
  - con el OIEA.
  - con contrapartes internacionales
- Colaboración nacional
  - con quienes poseen materiales y/o instalaciones nucleares
  - con departamentos /organismos gubernamentales
  - con la comunidad en general
- Educación/capacitación /desarrollo profesional
  - para el personal de la autoridad encargada de las salvaguardias y el gobierno
  - para los operadores y titulares de licencias
  - para la comunidad en general

A continuación se expondrán sucintamente las opiniones de los miembros de la APSN sobre los elementos fundamentales del SNCC, y se mencionarán algunas características generales o ejemplos de buenas prácticas de la ARS bajo cada uno de los apartados antes enumerados. Aunque el presente documento no es una guía sobre “la forma” de aplicar cada una de las buenas prácticas, su anexo contiene contribuciones de determinados miembros de la APSN sobre sus propias experiencias y enseñanzas extraídas, que ofrecen una orientación práctica sobre la forma de aplicar las buenas prácticas.

## COLABORACIÓN INTERNACIONAL

Los **elementos fundamentales** de la colaboración internacional de la ARS son:

- \*promover y cultivar una buena relación de cooperación con el OIEA; y
- \*actuar con una disposición que genere confianza, tratando de ofrecer apoyo bilateral o multilateral voluntario a las autoridades y redes de salvaguardias de las contrapartes y, de ser necesario, recabar su apoyo.

A continuación se citan algunos ejemplos de buenas prácticas de la ARS que pueden respaldar la consecución de los elementos fundamentales relativos a la colaboración internacional.

### *Colaboración con el OIEA.*

Se considera una **buena práctica** que la ARS colabore de forma activa y cooperativa con las esferas pertinentes del OIEA. Esto incluye:

- mantener una comunicación periódica con el oficial designado por el OIEA para encargarse del Estado;
- mantener una actitud proactiva en el suministro voluntario de la información pertinente al OIEA sobre las actividades de importancia para las salvaguardias en el Estado;
- responder a las solicitudes de información y a otros tipos de solicitud de asistencia del OIEA de importancia para las salvaguardias en el Estado.
- ofrecer apoyo logístico al OIEA para que lleve a cabo sus actividades de verificación, por ejemplo, facilitar la aprobación de los visados y los trámites de entrada y salida, proporcionar acceso oportuno, facilitar el transporte a los emplazamientos, facilitar la importación y exportación de equipo y muestras, etc.;

- facilitar la labor del OIEA mediante el establecimiento, por ejemplo, de un programa de apoyo de los Estados Miembros (PAEM), o mediante la cooperación con los PAEM de otros Estados para apoyar proyectos concretos.
- ofrecer cooperación para permitir que el OIEA continúe sus actividades de divulgación y además prestar asistencia a los Estados que necesitan crear capacidad para cumplir los requisitos de salvaguardias del OIEA.

### ***Colaboración con la comunidad internacional de salvaguardias***

Se considera una **buena práctica** que la ARS procure colaborar voluntariamente con las autoridades y redes de salvaguardias de las contrapartes en el plano internacional, tanto en su región como en un ámbito más amplio. Mediante esta colaboración las ARS pueden intercambiar experiencias comunes, encontrar soluciones comunes a determinadas cuestiones y facilitar la cooperación y la capacitación.

En la labor de una ARS se plantean pocos problemas que no tengan precedentes o sean exclusivos de un solo Estado. Una colaboración estrecha con las contrapartes permite compartir soluciones y mejora sustancialmente la eficacia y la eficiencia de las salvaguardias. Además, esa colaboración con las contrapartes es una medida de fomento de la confianza que puede ayudar a generar certidumbre entre los Estados acerca de sus respectivas actividades nucleares. En general esa colaboración también puede contribuir a la universalización de las normas internacionales en materia de salvaguardias y de las buenas prácticas de aplicación.

## **COLABORACIÓN NACIONAL**

Los **elementos fundamentales** de la colaboración nacional de la ARS son:

- autoridad e independencia de la función reguladora;
- facultades de coerción;
- apoyo de una instancia adecuadamente alta del gobierno, al que debe rendir cuentas; y
- participación en todas las políticas o estrategias del Estado relacionadas con los materiales y las actividades nucleares, o conocimiento general al respecto.

En la práctica, la independencia de la función reguladora significa que la ARS es funcionalmente independiente de las instalaciones<sup>4</sup>, es decir, que no debería compartir una estructura de gestión común con los explotadores de instalaciones o titulares de licencias. En general esto se logra al asegurar que la ARS sea una autoridad plenamente independiente. Si forma parte de un ministerio, debería tener una vía separada de subordinación a una instancia adecuadamente alta del Gobierno (por ejemplo, un Ministro, el Primer Ministro/Presidente, el Parlamento) distinta de la correspondiente a las instalaciones reguladas. Una condición importante que respalda la independencia de la función reguladora es que la ARS debe contar con recursos suficientes para el desempeño de sus responsabilidades.

A continuación se citan algunos ejemplos de buenas prácticas de la ARS que pueden respaldar la consecución de los elementos fundamentales relativos a la colaboración nacional.

### ***Colaboración con los explotadores de instalaciones***

Se considera una **buena práctica** que la ARS establezca y mantenga activamente vínculos con todos los explotadores de instalaciones u otras entidades que tienen los tipos y las cantidades de equipo y materiales nucleares que se consideran de importancia para las salvaguardias. Sin una colaboración activa, pueden plantearse situaciones en las que la ARS no notifique al OIEA las actividades o los materiales nucleares de interés para las salvaguardias simplemente debido a un fallo en la comunicación interna. El contacto periódico es un medio sencillo de evitar fallos de comunicación.

<sup>4</sup> De conformidad con el párrafo 81 b) del documento del OIEA INFCIRC/153 (el modelo de acuerdo de salvaguardias amplias) la independencia del SNCC es un factor que el OIEA puede tomar en consideración al determinar el número, el rigor, la duración, la cronología y la modalidad de las inspecciones ordinarias.

### ***Colaboración con el gobierno***

Se considera una **buena práctica** que la ARS colabore activamente con otras esferas del gobierno (en particular departamentos/organismos a los que incumben responsabilidades en las cuestiones relacionadas con la reglamentación nuclear). Es difícil que un SNCC pueda cumplir todos los aspectos de su misión si no puede basarse ampliamente en los servicios de otras autoridades competentes. La ARS debería poder tratar eficazmente con estamentos de su propio gobierno respecto de determinadas esferas, por ejemplo:

- Estructura jurídica: a fin de asegurar que el Estado cuenta con la legislación apropiada en vigor para cumplir sus obligaciones en materia de salvaguardias;
- Expedición de visados: a fin de asegurar que los inspectores del OIEA, de ser necesario, puedan obtener visados de forma oportuna, para realizar inspecciones;
- Aplicación de controles a las importaciones y exportaciones: a fin de controlar tanto las importaciones como las exportaciones de material nuclear, de equipo nuclear y de tecnologías conexas, así como de facilitar los trámites de entrada y salida del equipo de inspección del OIEA y el envío de muestras nucleares.
- Aplicación de la ley: a fin de que los organismos competentes sepan que pueden consultar a la ARS, de ser necesario, en caso de incidentes relacionados con materiales o instalaciones nucleares.
- Aplicación de controles a las actividades de extracción y tratamiento de minerales: a fin de asegurar que la ARS tiene conocimiento de las actividades de extracción de uranio y torio y también de otras actividades extractivas que puedan dar lugar a la producción o exportación de materiales de importancia para las salvaguardias.

### ***Colaboración con la comunidad nacional***

Se considera una **buena práctica** que la ARS colabore activamente con la comunidad nacional en general. Como mínimo esto significará colaborar con los responsables de las siguientes cuestiones:

- Educación, investigación y capacitación: para asegurar que todas las partes conozcan sus obligaciones de notificación al OIEA derivadas del trabajo en esferas como la ciencia y la ingeniería.
- Sector industrial: para asegurar que la ARS tenga conocimiento de todas las actividades pertinentes de interés para las salvaguardias. Esto supone rebasar el ámbito de las actividades del ciclo del combustible nuclear industrial que están directamente sujetas a salvaguardias con objeto de incluir las actividades pertinentes de extracción y tratamiento de mineral, las investigaciones industriales y el desarrollo de tecnología.
- El público en general: para crear conciencia acerca de la función que desempeñan las salvaguardias en el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales.

## **EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL**

Los **elementos fundamentales** de la educación, la capacitación y el desarrollo profesional de la ARS son:

- incluir personal que tenga la experiencia y los conocimientos técnicos apropiados en las disciplinas académicas en las que se basa la aplicación de las salvaguardias; y
- capacitar adecuadamente y retener al personal que realiza funciones de salvaguardias.

A continuación se citan algunos ejemplos de buenas prácticas de la ARS que pueden respaldar la consecución de los principios fundamentales del SNCC relativos a la educación y la capacitación.

### ***Capacitación del personal de la ARS***

Se considera una **buena práctica** que la ARS dedique recursos a la capacitación y el desarrollo profesional de su personal. Como ejemplo de esferas útiles de capacitación cabe citar:

- participar en los cursos de capacitación sobre el SNCC<sup>5</sup> que se imparten periódicamente en centros regionales bajo los auspicios de la Sección de Capacitación en Salvaguardias del Departamento de Salvaguardias del OIEA.
- impartir capacitación sobre las leyes y los procedimientos nacionales con objeto de que el personal conozca los pasos necesarios para cumplir las obligaciones internacionales del Estado en un contexto nacional; y, de ser posible,
- impartir capacitación avanzada en esferas relacionadas con las salvaguardias para mejorar la profesionalidad y los conocimientos técnicos de los profesionales de las salvaguardias, por ejemplo, conferencias internacionales de salvaguardias; talleres o foros regionales del OIEA sobre temas especializados.

### ***Capacitación de miembros del gobierno***

Las salvaguardias son una esfera altamente especializada que se basa en varias disciplinas académicas, como la física, la ingeniería, el derecho y las relaciones internacionales y en los niveles superiores del Estado no se tiene una comprensión amplia al respecto. En consecuencia, la ARS habitualmente debe esforzarse para hacer oír su voz. Se considera una **buena práctica** que la ARS dedique recursos a desarrollar y mantener un nivel general de comprensión de las salvaguardias y de las cuestiones nucleares conexas entre los jefes intermedios a quienes incumbe esta responsabilidad y el gobierno en general. Dado que no se difunden de forma amplia conocimientos sobre salvaguardias (y cuestiones relacionadas con el ámbito nuclear en general) a los funcionarios gubernamentales superiores, esto puede ser un obstáculo para obtener el apoyo necesario en materia de política para resolver asuntos o llevar a cabo iniciativas en el gobierno. Uno de los medios para mejorar el perfil de la ARS en el contexto del gobierno y para asegurar que las inquietudes en materia de salvaguardias se tomen en consideración en la formulación de políticas es impartir capacitación en ámbitos del gobierno ajenos a la ARS.

### ***Educación del público y del sector industrial***

Se considera una **buena práctica** que la ARS dedique recursos a informar al público en general y al sector industrial sobre la importancia de las salvaguardias. Esto se puede conseguir mediante:

- el mantenimiento de un sitio web funcional e informativo;
- la presentación de documentos en reuniones y simposios científicos pertinentes; y
- la entrega de información precisa sobre cuestiones relacionadas con las salvaguardias a periodistas, con los que se colaborará para corregir conceptos erróneos cuando se informe incorrectamente sobre esas cuestiones.

---

<sup>5</sup> La finalidad de esos cursos es proporcionar a quienes trabajan con el SSAC (ARS y operadores) información sobre las obligaciones internacionales del Estado y las medidas necesarias para cumplirlas.

## ANEXO

### **Experiencias de los miembros de la APSN y enseñanzas por ellos extraídas de buenas prácticas en relación con el SNCC**

(Advertencia: Los siguientes ejemplos de buenas prácticas en relación con el SNCC y la ARS han sido facilitadas por distintos miembros de la APNS y no representan necesariamente las opiniones de la APNS)

#### **Aplicación de salvaguardias en Australia**

Australia tiene una industria nuclear relativamente pequeña que consiste en un reactor de investigación en funcionamiento, dos reactores de investigación en régimen de parada, una capacidad limitada de investigación del ciclo del combustible nuclear, minas de uranio, y algunos lugares situados fuera de las instalaciones (LFI) —es decir, universidades, hospitales, etc., con pequeñas cantidades de material nuclear. Las actividades de verificación anuales del OIEA en Australia incluyen una VIF (verificación del inventario físico), una inspección aleatoria con breve preaviso, y algunas visitas de acceso complementario. En Australia, la ARS es la Oficina Australiana de Salvaguardias y No Proliferación (ASNO), una autoridad estatutaria con funciones y responsabilidades establecidas en la *Ley de no proliferación nuclear (salvaguardias) de 1987*. La ASNO forma parte del Ministerio de Relaciones Exteriores y Comercio pero el Director General de la Oficina depende directamente del Ministro de Relaciones Exteriores en relación con las funciones estatutarias vinculadas a las salvaguardias.

#### **Desafíos y enseñanzas extraídas**

##### ***Capacitación***

Como la industria nuclear de Australia es relativamente pequeña, la ASNO (la ARS) cuenta con pocos puestos de personal regulador con responsabilidad en la aplicación de salvaguardias en el país. La dotación de personal plantea dos desafíos: 1) mantener una masa crítica de personal con experiencia cuando el personal clave abandona la ASNO, y 2) impartir capacitación al nuevo personal. La ASNO hace frente a esos desafíos asignando prioridad a la capacitación, entre otras vías: envía al personal nuevo a cursos internacionales de capacitación sobre el SNCC; encuentra oportunidades para que el personal haga consultorías en el OIEA, y para que prepare y presente temas sobre desarrollo de salvaguardias en conferencias y talleres internacionales de salvaguardias; e imparte capacitación en el empleo. La capacitación en el empleo es un elemento importante del programa de capacitación de la ASNO ya que no resulta práctico impartir seminarios de capacitación interna para tal vez uno o dos funcionarios nuevos en un momento determinado.

##### ***Colaboración con el OIEA***

Australia ha participado en la industria nuclear desde hace más de 50 años, en particular en actividades como la explotación de reactores nucleares de investigación, la investigación y el desarrollo en el ámbito nuclear, la producción de radiofármacos y la extracción de uranio. Habida cuenta de la amplia gama de actividades realizadas durante varios decenios, en ocasiones se plantean desafíos al responder a las peticiones del OIEA.

Australia adopta un enfoque de cooperación y flexibilidad con el OIEA al atender sus solicitudes de información o acceso. A continuación se cita un ejemplo de lo que Australia considera un enfoque flexible en el marco de las buenas prácticas respecto de una petición real del OIEA:



El OIEA identificó un lugar en Australia con las características de un pozo para enterramientos radiactivos, pero que estaba ubicado fuera de los límites del emplazamiento declarados por Australia en virtud del Artículo 2.a.iii del protocolo adicional, y pidió acceso para proceder a la verificación. El OIEA solicitó el acceso a este lugar durante una inspección. Si Australia y el OIEA hubieran tratado esta cuestión “ajustándose a las reglas”, el OIEA: en primer lugar, habría tenido que formular una pregunta específica a Australia, de conformidad con el artículo 4.d del protocolo adicional; luego habría tenido que dar a Australia la oportunidad de responder; y, posteriormente solicitar el acceso. En cambio, como la ASNO y el explotador de la instalación pudieron negociar de inmediato el acceso al lugar con las autoridades competentes, este pudo concederse durante la semana de la inspección. Este enfoque permitió evitar al OIEA un segundo viaje a Australia y las consiguientes disposiciones del Gobierno de Australia para acoger una segunda visita, de modo que aseguró una rápida resolución de las peticiones del OIEA y ayudó a demostrar el compromiso de Australia con la transparencia y la apertura.

A raíz de los cambios que se están introduciendo en el OIEA con miras a la aplicación de enfoques de salvaguardias que hacen mayor uso del concepto a nivel de los Estados, determinados factores específicos de los Estados, como la transparencia del SNCC y la cooperación con el OIEA, tal vez pasen a ser más importantes en las evaluaciones de las salvaguardias de los Estados por el OIEA.

El hecho de adoptar un enfoque flexible y de cooperación respecto de las peticiones del OIEA debería aportar una contribución positiva a las evaluaciones de las salvaguardias del Estado por el OIEA y podría mejorar la forma en que el OIEA aplica las salvaguardias en el Estado.

### **Aplicación del enfoque de salvaguardias integradas a nivel de los Estados en el Canadá**

#### **Antecedentes**

Tras recibir la conclusión de salvaguardias amplia en 2005 de que todos los materiales nucleares seguían adscritos a actividades con fines pacíficos, se inició la aplicación por sectores del enfoque de salvaguardias integradas a nivel de los Estados en el Canadá, que culminó en un régimen pleno de salvaguardias integradas en todo el Estado en enero de 2010. El enfoque ha redundado en una importante reducción de días-persona de inspecciones del OIEA; en el paso de las inspecciones ordinarias programadas a las inspecciones aleatorias con breve preaviso y no anunciadas; en un aumento de la aportación de información al OIEA sobre actividades operacionales y flujos de inventario; y en una colaboración más estrecha entre el OIEA, el SNCC y los explotadores de instalaciones.

#### **Ejemplos de buenas prácticas**

Una cuestión importante en los siguientes ejemplos de buenas prácticas en relación con el SNCC y la ARS es el alto grado de cooperación y comunicación entre el OIEA, la Comisión Canadiense de Seguridad Nuclear (CCSN) y la industria nuclear canadiense. El éxito en cada esfera puede atribuirse en gran medida a esta estrecha interacción entre las tres partes.

#### ***Elaboración de procedimientos del OIEA***

El ciclo del combustible canadiense se divide en cuatro sectores, cada uno de los cuales representa instalaciones con características y requisitos de verificación similares establecidos por el OIEA. No obstante, se determinó que, en ciertos casos, incluso dentro de determinados sectores, se necesitaban procedimientos separados para asegurar que pudieran abordarse claramente los requisitos específicos de salvaguardias. Esos procedimientos detallados de salvaguardias integradas se elaboraron mediante amplias consultas en las que participaron el OIEA, la CCSN y los explotadores de instalaciones afectados. Por ejemplo, entre junio de 2006 y octubre de 2009 se celebraron 15 reuniones trilaterales para establecer tres amplios procedimientos del OIEA relacionados con reactores CANDU y con sus correspondientes transferencias de combustible gastado a un lugar de almacenamiento en seco en emplazamientos de reactores de potencia con varias unidades, y también con una sola unidad, en el

Canadá. En total, se han elaborado diez procedimientos del OIEA mediante este proceso y han sido aceptados por todas las partes como los documentos de referencia definitivos para aplicaciones específicas de salvaguardias integradas que abarcan todos los lugares en el Canadá.

### ***Mejor información***

Un concepto fundamental de las salvaguardias integradas es el suministro de mejor información al OIEA mediante un sistema de comunicación electrónica seguro, para que el OIEA tenga una visión general en tiempo real de los flujos de materiales nucleares en el marco del ciclo del combustible. Se determinó que un correo electrónico seguro sería el modo de comunicación más conveniente y práctico. Por consiguiente, el OIEA estableció una dirección de correo electrónico específica de un “buzón” para recibir información de las instalaciones canadienses, cuyo contenido y frecuencia se especifica en los procedimientos de las salvaguardias integradas. Los mensajes enviados a esta dirección deben estar firmados digitalmente para asegurar la autenticación del remitente y puede estar codificados, en función del carácter estratégico de la información. La CCSN ha establecido una dirección de correo electrónico similar y recibe copias de todos los correos que se envían al buzón del OIEA. De este modo la CCSN puede mantenerse al corriente de toda la información que envían los explotadores de instalaciones al OIEA y puede realizar el seguimiento que sea necesario en respuesta a las preguntas formuladas por el OIEA en los mensajes enviados al buzón. Para establecer este sistema se precisó el esfuerzo coordinado de todos los principales actores, así como la aportación de expertos en tecnología de la información del OIEA, la CCSN y las instalaciones afectadas. También se precisa la constante cooperación de la CCSN para supervisar y administrar el gran volumen de datos en tiempo real que envía la industria al OIEA mediante el sistema del buzón.

### ***Mejora del acceso***

Otro de los conceptos importantes de las salvaguardias integradas utilizados en el Canadá son las inspecciones aleatorias, no anunciadas o con breve preaviso, cuyo propósito es la detección o disuasión de la desviación de materiales nucleares y del uso indebido de las instalaciones. La introducción de la imprevisibilidad en el régimen de inspección permite al OIEA reemplazar el sistema tradicional de inspecciones programadas por un número más reducido de inspecciones aleatorias, manteniendo el mismo nivel de confianza en las evaluaciones de salvaguardias. De nuevo, se requirió una estrecha colaboración trilateral para asegurar que todas las partes conocieran con claridad, y aceptaran, el procedimiento y los requisitos administrativos, incluidas las consideraciones relacionadas con la seguridad física del emplazamiento, con objeto de garantizar que pudiera concederse ese acceso no programado al OIEA de forma constante y en una amplia gama de posibles circunstancias.

### ***Ampliación del apoyo al SNCC en el emplazamiento***

Además del establecimiento de las inspecciones aleatorias, no anunciadas o con breve preaviso, en el marco de las salvaguardias integradas se han introducido también importantes cambios en la aplicación de las verificaciones del inventario físico (VIF). Si bien cada instalación canadiense todavía debe proceder a una realización del inventario físico (TIF) para cerrar el período de balance de materiales, la verificación de los TIF por el OIEA es ahora aleatoria. La CCSN se ha comprometido a confirmar que todas las instalaciones están preparadas para una VIF independientemente de la selección y para iniciar actividades encaminadas a apoyar esta confirmación mediante evaluaciones de la TIF en el emplazamiento realizadas directamente por personal de la CCSN. El resumen de los resultados de esas evaluaciones se facilita al OIEA para dar garantías de la preparación de las instalaciones con miras a futuras VIF.

## **Colaboración del Japón con el OIEA para garantizar la aplicación efectiva y eficaz de las salvaguardias del OIEA**

### **Antecedentes**

Con miras a establecer y facilitar la aplicación eficiente y eficaz de salvaguardias del OIEA en el marco del TNP, el Japón ha participado activamente en diversas actividades para promover una cooperación estrecha entre el Japón y el OIEA en relación con el SNCC. El Gobierno del Japón ha desplegado esfuerzos para mantener una comunicación efectiva y una relación de cooperación con el OIEA desde la entrada en vigor del acuerdo de salvaguardias amplias (ASA) en 1978, y ha intensificado esos esfuerzos, en particular después de la entrada en vigor del protocolo adicional en 1999 y de la introducción de las salvaguardias integradas en 2004. A continuación se citan algunos ejemplos de la experiencia adquirida por el Japón y de las prácticas desarrolladas mediante esa colaboración en la aplicación de las salvaguardias hasta la fecha.

### **Colaboración internacional**

#### ***Colaboración con el OIEA.***

##### *Reuniones del Comité Mixto*

De conformidad con el ASA (INFCIRC/255), se ha establecido la celebración de reuniones del Comité mixto, que tiene lugar anualmente. Los representantes del Japón y el OIEA no solo tratan cuestiones dimanantes de la aplicación del ASA y el protocolo adicional para llegar a soluciones mutuamente convenidas sino que también examinan la elaboración de métodos y técnicas de salvaguardias con miras a aprovechar mejor las ventajas de los nuevos adelantos tecnológicos. En su condición de subestructuras de las reuniones del Comité Mixto, la plenaria y los grupos de trabajo pertinentes se reúnen varias veces por año con objeto de abordar cuestiones específicas a nivel técnico y profesional para encontrar soluciones prácticas.

##### *Oficina Regional de Tokio*

Con la cooperación del Gobierno del Japón, el OIEA estableció (en julio de 1984) y mantiene en funcionamiento la Oficina Regional de Tokio para la aplicación eficiente y eficaz de las salvaguardias del OIEA en la región del Lejano Oriente. Durante años se ha establecido una buena relación de trabajo entre esa Oficina y la autoridad reguladora de las salvaguardias en el Japón.

##### *Programa de apoyo del Japón a las salvaguardias del OIEA*

En 1981 el Japón estableció el JASPAS (Programa de apoyo del Japón a las salvaguardias del Organismo) como programa de apoyo de los Estados Miembros para prestar asistencia al OIEA en la esfera de la I+D relacionada con las salvaguardias, así como para proporcionar expertos gratuitos, capacitación de inspectores y apoyo financiero. Se han finalizado 90 tareas y hay 16 en curso, que abarcan esferas como: a) diseño de sistemas y enfoques de salvaguardias, b) recopilación, procesamiento y evaluación de datos sobre salvaguardias, c) métodos y técnicas de medición, d) tecnología de contención y vigilancia, y e) prestación de servicios de expertos gratuitos y de capacitación.

##### *Ensayos de aplicación del protocolo adicional y de las salvaguardias integradas*

Como parte del JASPAS, el Gobierno del Japón propuso al OIEA una serie de ensayos de aplicación del protocolo adicional antes de su entrada en vigor. Los ensayos se realizaron entre marzo de 1998 y diciembre de 1999 en dos grandes centros de investigación con objeto de abarcar las medidas

contenidas en el modelo de protocolo adicional, entre ellas, el acceso complementario y el acceso controlado para proporcionar una experiencia adecuada respecto de la aplicación al OIEA, a los explotadores de instalaciones, a las autoridades de los Estados y por último a otros Estados. Con objetivos similares a los del ensayo de la aplicación del protocolo adicional, el Japón brindó al OIEA la oportunidad y el apoyo financiero para realizar una serie de ensayos de las salvaguardias integradas en 2003 y 2004, centrándose en la aplicación de las inspecciones aleatorias provisionales.

#### *Elaboración de enfoques de salvaguardias*

El Japón y el OIEA han mantenido una amplia colaboración en el establecimiento de enfoques de salvaguardias específicos para instalaciones así como de enfoques de salvaguardias genéricos, entre ellos, enfoques para emplazamientos y enfoques de salvaguardias a nivel de los Estados. En el caso de instalaciones del ciclo del combustible nuclear, como la planta de reprocesamiento de Rokkasho y J-MOX (planta de fabricación de combustible MOX de JNFL), las consultas se llevan a cabo incluso desde la fase de diseño de la instalación, aplicando el concepto de “incorporación de las salvaguardias en el diseño” mucho antes del momento en que se reconoce que ese concepto es esencial para establecer salvaguardias efectivas y eficaces.

#### *Cooperación con explotadores de instalaciones*

El Gobierno del Japón ha conseguido la cooperación de los explotadores de instalaciones a fin de utilizarlas como bancos de prueba para el equipo y la metodología avanzados de salvaguardias, así como de proporcionar parte de su equipo/instrumentación para uso de salvaguardias con los necesarios requisitos de autenticación con miras a facilitar la verificación independiente del OIEA.

#### *Suministro de información procedente de fuentes de libre acceso*

Para asegurar la exhaustividad de las declaraciones en virtud del ASA y el protocolo adicional, se aporta voluntariamente al OIEA información procedente de fuentes de libre acceso pertinente para la I+D relacionada con el ámbito nuclear e información de otro tipo, que se traduce al inglés. Esto representa una contribución a la capacidad del OIEA para ampliar las fuentes de información.

#### *Utilización conjunta de equipo relacionado con las salvaguardias*

En 2011 se elaboró el procedimiento de utilización conjunta para asegurar el uso apropiado y pertinente del equipo conjunto de salvaguardias por el OIEA, la Oficina de Salvaguardias del Japón (JSGO), el Centro de control de los materiales nucleares (NMCC) y los explotadores. La finalidad de ese procedimiento es asegurar la obtención de datos reales y la elaboración de conclusiones independientes con una mejor eficacia en función de los costos y una reducción de la carga para los explotadores de instalaciones.

#### *Funcionamiento del laboratorio sobre el terreno*

Con objeto de aplicar las salvaguardias en la planta de reprocesamiento de Rokkasho, el OIEA y el Japón decidieron construir el laboratorio sobre el terreno en el emplazamiento de la planta. El Japón (incluido el explotador de la instalación) aporta los fondos para su funcionamiento, el control de la seguridad y otros servicios necesarios para las operaciones.

#### *Capacitación específica sobre la instalación para inspectores del OIEA*

A fin de que las inspecciones del OIEA en determinadas instalaciones del Japón se lleven a cabo sin tropiezos, la JSGO y los explotadores de instalaciones imparten cursos especiales de capacitación para inspectores del OIEA, por ejemplo en el emplazamiento de Tokai.

## **Colaboración con la comunidad internacional de salvaguardias**

### *Inicio y promoción de proyectos de salvaguardias, como TASTEX, HSP y LASCAR*

El Japón ha participado activamente en proyectos internacionales/multilaterales como TASTEX (Ejercicio de tecnología avanzada de salvaguardias de Tokai), HSP (Proyecto de salvaguardias hexapartito), y LASCAR (Proyecto de aplicación de salvaguardias en plantas de reprocesamiento en gran escala) con objeto de desarrollar/demostrar tecnologías de salvaguardias eficaces y eficientes para la planta de reprocesamiento de Tokai (TRP), de elaborar enfoques de salvaguardias eficaces y eficientes para una instalación de enriquecimiento por centrifugación y para una instalación comercial de reprocesamiento en gran escala, respectivamente.

### *Apoyo bilateral para la creación de capacidad en materia de salvaguardias*

El Centro de Apoyo Integrado para la No Proliferación Nuclear y la Seguridad Física Nuclear (ISCN) del Organismo de Energía Atómica del Japón (JAEA), en estrecha cooperación con el Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología (MEXT) y el NMCC, están llevando a cabo programas específicos de apoyo a la creación de capacidad en materia de salvaguardias para Viet Nam y otros países de Asia. El objetivo de esos programas es promover buenas prácticas de salvaguardias en países asociados mediante un estrecho intercambio de conocimientos y experiencias. Por ejemplo, el programa para Viet Nam se ha centrado en tres esferas: la elaboración de instrumentos jurídicos para la aplicación de salvaguardias, los preparativos para la aplicación de su protocolo adicional (declaraciones en virtud del protocolo adicional, acceso complementario) y la mejora de su SNCC. Desde 2011, este programa ha evolucionado para ofrecer más capacitación práctica a los profesionales de las salvaguardias en Viet Nam, lo que ha permitido potenciar en gran medida los esfuerzos del país con miras a su ratificación de su protocolo adicional así como la capacidad reguladora de su SNCC.

### *Colaboración multilateral para la creación de capacidad en relación con las salvaguardias*

Desde 1985, el Japón ha apoyado la creación de capacidad en relación con las salvaguardias del OIEA mediante el Programa JASPAS, organizando y coorganizando cursos de capacitación sobre el SNCC para la mayor parte de los países de Asia. El número de participantes en los cursos, incluidos los japoneses, ascienden a 320. Este curso de capacitación sobre el SNCC ha ofrecido valiosas oportunidades de aprendizaje práctico sobre la aplicación de las salvaguardias durante dos semanas de formación intensiva.

### *Foro para la Cooperación Nuclear en Asia (FNCA): Proyecto sobre salvaguardias y seguridad física nuclear*

El Japón también ha venido respaldado de forma proactiva la colaboración multilateral en actividades de apoyo al desarrollo de recursos humanos e infraestructura mediante el intercambio de información y los debates sobre las salvaguardias y la seguridad física nuclear en el marco del proyecto sobre salvaguardias y seguridad física nuclear del FNCA. Desde la perspectiva de las buenas prácticas de salvaguardias, el Japón promueve el proyecto para fomentar una mayor conciencia respecto de la importancia de las salvaguardias, facilitar el intercambio de información sobre buenas prácticas de salvaguardias, promover las actividades de creación de capacidad en el ámbito regional y, lo que es más importante, fomentar la coordinación con otros marcos multilaterales, como la APSN, a fin de lograr una colaboración eficaz con miras a la creación de capacidad en materia de salvaguardias.

## **Colaboración nacional**

### ***Colaboración con los explotadores de instalaciones***

#### *Seminarios sobre el IAS (Informe sobre la aplicación de las salvaguardias)*

A fin de mejorar de consecución de la meta de inspección en las instalaciones japonesas, el NMCC ha venido organizando desde 1985 “Seminarios sobre el IAS” destinados a operadores de instalaciones, con la colaboración del Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología (MEXT) y el OIEA, para comprender mejor los motivos por los que no se alcanza la meta de inspección en sus instalaciones, de ser el caso, y para adoptar medidas correctoras con objeto de prevenir que vuelvan a repetirse, de ser necesario.

#### *Seminarios y reuniones pertinentes para la presentación de informes al OIEA*

Con objeto de proporcionar informes apropiados al OIEA, el NMCC celebra seminarios y reuniones para elaborar el informe de cambios en el inventario (ICR) y la lista del inventario físico (LIF). Esta iniciativa contribuirá a asegurar que se presenten informes apropiados al OIEA.

## **Lecciones extraídas y buenas prácticas respecto de la aplicación del protocolo adicional en Filipinas**

### **Enseñanzas extraídas**

La ratificación inesperada del protocolo adicional de Filipinas, el 26 de febrero de 2010, sorprendió a la organización encargada de la aplicación, el Instituto Filipino de Investigaciones Nucleares (PNRI). El Senado de Filipinas había postergado la deliberación de ese protocolo durante unos 12 años tras la firma del protocolo adicional por Filipinas en 1997, lo que se consideró una falta de sentido de urgencia. Por consiguiente, el PNRI tuvo que reunir personal y recursos suficientes en un breve período de tiempo para elaborar la declaración inicial. Entonces el PNRI se dio cuenta, tal vez demasiado tarde, de la necesidad de prepararse y estar dispuestos para la aplicación a pesar de la incertidumbre acerca de la fecha de ratificación del protocolo adicional.

Al iniciar la aplicación, una de las primeras cosas que el PNRI precisaba urgentemente era una lista de posibles interesados directos para establecer contacto con miras a recopilar la información pertinente en relación con el protocolo adicional. Era evidente que el PNRI debía establecer una base de datos de posibles interesados directos para que la comunicación con los interesados fuera razonablemente fluida y fácil. Además, como se recibió un gran volumen de información pertinente en relación con el protocolo adicional se hizo patente que se necesitaría un sistema eficiente de recopilación de datos para facilitar las tareas del personal encargado de la aplicación.

El PNRI impartió su primer seminario/taller de divulgación sobre el protocolo adicional en marzo de 2012, destinado a escuelas superiores y universidades que habían establecido actividades de I+D. Aunque los resultados del seminario/taller fueron satisfactorios, entre bastidores al PNRI le resultó difícil reunir a suficientes participantes porque marzo es el último mes de año escolar y todos están ocupados, entre otras cosas, con los exámenes, la redacción de memorias, las calificaciones y la graduación. El PNRI no tuvo en cuenta las pausas semestrales y del año escolar, los períodos de exámenes y otras actividades que podrían repercutir en la disponibilidad del público destinatario.

Filipinas acogió tres visitas de acceso complementario desde la entrada en vigor. Las dos primeras no fueron tan fluidas como habría deseado el PNRI debido a problemas relacionados con los planos de la instalación y los mapas del emplazamiento. La disponibilidad de planos de la instalación y mapas del emplazamiento es indispensable especialmente cuando se realiza una visita de acceso complementario

Aunque el PNRI tuvo que afrontar importantes desafíos para hacer la declaración inicial en virtud del

protocolo adicional, estos se referían principalmente a la planificación y preparación de la declaración. La enseñanza extraída fue que la planificación y la preparación para la transición al protocolo adicional es muy importante, pero tras haber preparado y presentado algunas declaraciones anuales en virtud del protocolo adicional resulta mucho más fácil aplicar los sistemas y procedimientos.

### **Buenas prácticas**

Los recursos disponibles más útiles con respecto a la aplicación del protocolo adicional son tal vez la asistencia y la orientación del OIEA, del Programa Internacional de Salvaguardias y Cooperación en Asuntos Nucleares del Departamento de Energía de los Estados Unidos, y de la Oficina Australiana de Salvaguardias y No Proliferación (ASNO) que dispone de expertos en la aplicación del protocolo adicional. El recurso a la asistencia y las orientaciones disponibles junto a la comunicación abierta entre el PNRI y las organizaciones que prestan asistencia, especialmente el OIEA, ha demostrado no solo ser útil sino también indispensable para el éxito de la aplicación del protocolo adicional en Filipinas.

El desarrollo de recursos humanos con respecto al protocolo adicional es también un aspecto esencial en la aplicación del protocolo en Filipinas que ha contribuido en gran medida a su éxito. Las actividades de creación de competencia del PNRI, entre ellas, enviar al personal encargado de la aplicación a cursos de capacitación, seminarios y talleres pertinentes que se celebran en el ámbito local y en el extranjero son muy recomendables.

### **Aplicación de salvaguardias en Viet Nam**

Viet Nam se adhirió al TNP en 1982 y firmó el acuerdo de salvaguardias con el OIEA en 1989. El protocolo adicional se firmó en 2007 y entró en vigor el 17 de septiembre de 2012. Nuestra autoridad reguladora de las salvaguardias es el Organismo de Seguridad Radiológica y Nuclear de Viet Nam (VARANS) y se encarga de la seguridad tecnológica y física y las salvaguardias. La División de control nuclear del VARANS se ocupa directamente de realizar las actividades de salvaguardias.

Las actividades nucleares de Viet Nam son limitadas. Además de tres lugares situados fuera de las instalaciones (LFI) con pequeñas cantidades de materiales nucleares en institutos de investigación, el reactor de investigación con una capacidad de 500 KW en Da Lat es la única instalación nuclear que tenemos en el país.

Consideramos que la transparencia en la colaboración con el OIEA es una buena práctica. A continuación exponemos nuestra experiencia:

En 2007, el OIEA identificó y trató de verificar una investigación sobre la preparación de pastillas utilizando uranio natural realizada en un instituto de investigación y la importación de uranio empobrecido para el blindaje de máquinas de terapia en hospitales. Como autoridad encargada de las salvaguardias pedimos al instituto que nos facilitara un informe sobre sus actividades relativas a la preparación de pastillas y a los hospitales que nos informaran sobre el uranio empobrecido y que enviaran esos informes al OIEA. En una fecha posterior de ese mismo año, durante una inspección anual, entablamos negociaciones con el instituto y los hospitales para concertar una visita del inspector del OIEA y conversamos francamente con él sobre la mejor forma de informar sobre esos materiales nucleares. Como resultado se establecieron LFI y, a principio de 2008, pudimos recibir la aprobación del OIEA para la exención del uranio empobrecido en hospitales.

Este ejemplo indica claramente que trabajar de forma abierta y en cooperación con el OIEA es un factor importante que contribuye a la evaluación de las salvaguardias de un Estado por el OIEA.

## **Aplicación de salvaguardias en la República de Corea**

Desde 1997, la República de Corea ha venido realizando sus propias inspecciones nacionales, adicionales a las del OIEA. Las actividades necesarias para las inspecciones nacionales se describen en las leyes y los reglamentos nacionales que actualmente son aplicables a todas las instalaciones nucleares de la República de Corea.

En la República de Corea hay varias instalaciones nucleares, incluidos dos tipos diferentes de reactores de potencia, una planta de fabricación de combustible e institutos de investigación. A finales de 2011, el país contaba con 39 zonas de balance de materiales y un lugar situado fuera de las instalaciones.

La República de Corea ha ratificado el protocolo adicional e informa al Organismo en consecuencia. Para apoyar las actividades de verificación del OIEA, el SNCC de la República de Corea está esforzándose por intensificar la cooperación con el OIEA en diversas esferas.

### **Cooperación con el OIEA**

#### ***Mejora de la cooperación con el Organismo***

La República de Corea tiene cuatro reactores tipo CANDU y 19 LWR en funcionamiento. En 2001, el país firmó un memorando de entendimiento relativo a la mejora de la cooperación con el OIEA sobre los LWR. Sobre esta base, el OIEA instaló sistemas de monitoreo que no requerían personal y pidió a la autoridad reguladora de las salvaguardias de la República de Corea, el Instituto Coreano de No Proliferación y Control Nucleares (KINAC), que realizara inspecciones provisionales. El OIEA también introdujo las inspecciones aleatorias provisionales para promover la eficiencia. En 2008, el OIEA llegó a la conclusión más amplia para la República de Corea, que determina que no hay materiales o actividades no declarados en el país. Tras extraerse la conclusión más amplia comenzaron a aplicarse salvaguardias integradas. Por consiguiente, las disposiciones para la mejora de la cooperación sobre los LWR finalizaron y la República de Corea y el OIEA concluyeron un amplio acuerdo de mejora de la cooperación que hacía extensiva esa mejora a todas las instalaciones del país.

#### ***Comunicación con el Organismo***

La República de Corea y el OIEA celebran una reunión anual para examinar los resultados de la aplicación de las salvaguardias y debatir la cuestiones que se plantean durante la aplicación. Además contamos con un grupo de trabajo sobre la aplicación para examinar cuestiones con detalle. Recientemente, la República de Corea y el OIEA han examinado las siguientes esferas para mejorar la aplicación.

### **Fortalecimiento de la capacidad del SNCC**

#### ***Fortalecimiento de la capacidad del inspector de la ARS***

En el acuerdo sobre la mejora de la cooperación se especificaba que los inspectores nacionales tenían que proporcionar los resultados de la inspección al OIEA. Los resultados de esas inspecciones nacionales junto a los de las inspecciones del OIEA ayudan al Organismo a recopilar información exhaustiva sobre las actividades pertinentes para las salvaguardias en la República de Corea. Para ello, los inspectores nacionales deberían tener las mismas capacidades que los inspectores del OIEA. Con este propósito, algunos de los inspectores de la República de Corea participan en cursos de capacitación impartidos por inspectores del Organismo para reforzar las capacidades nacionales de inspección.



### ***Cultura de las salvaguardias***

El protocolo adicional dispone que el Estado debe comunicar la situación de las investigaciones sobre el ciclo del combustible nuclear así como otra información. Para informar oportunamente, la ARS debe saber qué tipo de investigaciones se están realizando en su territorio. Además los investigadores deberían conocer sus obligaciones en virtud del protocolo adicional. La República de Corea, si bien reflejó los deberes en virtud del protocolo adicional en su legislación en 2005, también incluyó “el curso de educación sobre no proliferación nuclear” como capacitación obligatoria. La República de Corea imparte los cursos pertinentes dos veces al año para que pueda participar todo el personal conexo, por ejemplo, investigadores de proyectos relacionados con el ciclo del combustible o explotadores de instalaciones que trabajan en informes de salvaguardias.

### ***Posibilidades para la aplicación de salvaguardias de las nuevas instalaciones del ciclo del combustible nuclear***

Las actividades de investigación y desarrollo del ciclo del combustible nuclear son muy intensas en la República de Corea. En el caso de las nuevas instalaciones, las salvaguardias deberían tomarse en consideración durante la fase de diseño. La República de Corea comunica al Organismo sus planes y mantiene conversaciones con el OIEA sobre la forma de aplicar las salvaguardias. La República de Corea reconoce que es importante que se tomen en consideración las salvaguardias en la fase de diseño cuando se desarrolla el almacenamiento en seco para los reactores CANDU (véase *infra*). La República de Corea también toma en consideración las salvaguardias en la etapa inicial del diseño de una instalación de piroprocesamiento.

### ***Incorporación de las salvaguardias en el diseño***

La República de Corea desarrolló un nuevo tipo de almacenamiento en seco para el reactor tipo CANDU. Comparado con el MACSTOR original que tiene dos columnas de almacenamiento de combustible gastado, el MACTSOR400-KN tiene cuatro columnas de combustible nuclear gastado. Durante la etapa de diseño, la República de Corea debatió la aplicación de salvaguardias con el OIEA, no obstante, como se trataba de un nuevo tipo de instalación todavía había algunas características importantes de diseño relacionadas con las salvaguardias que no se habían incluido en esa etapa. Tras la construcción del almacenamiento en seco, se examinaron de nuevo aspectos de las salvaguardias, como la forma de verificar los materiales nucleares y la forma de aplicar los precintos. La República de Corea colaboró estrechamente con el Organismo para resolver el problema, reduciendo al mínimo la interferencia de la operación.

La República de Corea aprovechó la experiencia adquirida en relación con el almacenamiento en seco del CANDU e inició conversaciones sobre las salvaguardias de una instalación de piroprocesamiento en una etapa muy temprana. La República de Corea concluyó satisfactoriamente la elaboración de un enfoque de salvaguardias para una instalación modelo de piroprocesamiento. De este modo, el país espera encontrar la mejor vía para aplicar las salvaguardias en esta etapa estratégica del ciclo del combustible nuclear.