

El ofrecimiento norteamericano de sometimiento voluntario a las salvaguardias

Reseña de su historia y aplicación

por Frank S. Houck

Durante las negociaciones del Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares (TNP), los Estados no poseedores de tales armas expresaron la preocupación de que al aceptar las salvaguardias del Organismo estarían en desventaja frente a los Estados que sí las poseían.

A fin de mitigar esta preocupación, en diciembre de 1967 los Estados Unidos y el Reino Unido se ofrecieron voluntariamente a aceptar que se aplicaran las salvaguardias del Organismo a sus actividades nucleares con fines pacíficos. Posteriormente Francia presentó un ofrecimiento voluntario, y en febrero de 1978 la Junta de Gobernadores del OIEA aprobó el acuerdo de salvaguardias pertinente con el objetivo de alentar a otros Estados para que aceptaran las salvaguardias del Organismo. Más recientemente, en febrero de 1985, la Junta aprobó el acuerdo de salvaguardias para el ofrecimiento voluntario de la URSS con el objetivo, entre otros, de estimular una mayor aceptación de las salvaguardias del Organismo.

Estos acuerdos de salvaguardias con Estados poseedores de armas nucleares tienen en común dos características importantes: a saber, son el resultado de ofrecimientos voluntarios de aceptar las salvaguardias y no de compromisos multilaterales o bilaterales, y dan al Organismo el derecho de aplicar sus salvaguardias, aunque generalmente no lo obligan a ello. Los acuerdos difieren en algunos aspectos, entre los que se destaca el alcance de las actividades nucleares que abarca cada ofrecimiento. Los acuerdos más amplios son los de los Estados Unidos y el Reino Unido, que incluyen todas las actividades nucleares con fines pacíficos de ambos países.

El acuerdo de salvaguardias para el ofrecimiento voluntario de los Estados Unidos ha estado vigente desde diciembre de 1980. Este es el momento apropiado

para analizar la experiencia obtenida con la puesta en práctica del acuerdo durante los primeros cuatro años, así como su historia y aspectos más sobresalientes.

Aplicación de las salvaguardias: organismos participantes

Una de las primeras medidas preparatorias que tomaron los Estados Unidos para aplicar el acuerdo fue establecer un mecanismo entre organismos al efecto dentro del Gobierno*. El Senado de los EE.UU. exigió que se adoptara esta medida como uno de los aspectos convenidos a los que estarían sujetos su asesoría y consentimiento para la ratificación, debido a la inquietante complejidad de las relaciones administrativas y jurídicas entre los organismos oficiales pertinentes. El mecanismo creado comprende tres organizaciones interorganismos y procedimientos que establecen sus responsabilidades y las de cada organismo.

Las organizaciones son: 1) el Grupo Directivo Interorganismos para las Salvaguardias Internacionales (GDI) encargado de coordinar la política y resolver las disputas que surjan en el marco estatal; 2) un Grupo de Trabajo para el Acuerdo de Salvaguardias (GTAS), encargado de supervisar la aplicación del acuerdo y realizar las actividades de trabajo asignadas que se refieran a la aplicación; y 3) un Equipo de Negociación encargado de negociar con el OIEA los arreglos subsidiarios, o sea, los documentos adjuntos para las instalaciones seleccionadas por el Organismo.

Cada uno de estos grupos incluye un representante del Departamento de Estado de los EE.UU. que actúa como presidente del grupo; del Departamento de Energía de los EE.UU., al cual pertenecen las instalaciones exentas de licencia incluidas en la lista de instalaciones que reúnen las condiciones requeridas; de la Comisión de Regulación Nuclear de los EE.UU., que regula las

El Sr. Houck es Científico Superior de Salvaguardias Internacionales en la División de Salvaguardias y Tecnología Nucleares del Organismo de Control de Armamentos y Desarme de los Estados Unidos.

* *Federal Register*, Public Notice 759, Vol.46, No.105 (2 de junio de 1981).

La estación de generación de energía nucleoelectrónica de San Onofre en California, una de las instalaciones de los Estados Unidos donde se aplican salvaguardias conforme al acuerdo del ofrecimiento voluntario de los Estados Unidos. (Foto: Southern California Edison Co.)

instalaciones bajo licencia (cerca de 200 de entre las que reúnen las condiciones requeridas); y el Organismo de Control de Armamentos y Desarme de los EE.UU., que presta servicios de asesoramiento y asistencia técnica.

Además, el GDI incluye a representantes del Consejo de Seguridad Nacional de los Estados Unidos y del Departamento de Defensa, en este último caso para decidir sobre cambios en la lista de instalaciones que reúnen las condiciones. Los procedimientos también prevén que exista interacción entre los explotadores de las instalaciones y el OIEA por conducto del organismo pertinente del Gobierno de los EE.UU., y que el explotador de una instalación bajo licencia participe en la elaboración del documento adjunto relativo a la instalación.

A pesar de la cantidad de organismos estadounidenses que tienen responsabilidades respecto de la aplicación del acuerdo, y de la complejidad que entraña la interrelación de sus responsabilidades, las organizaciones interorganismos y los procedimientos han funcionado bastante bien. La gran mayoría de las actividades están a cargo de los diferentes organismos responsables. La mayor parte de los esfuerzos del GTAS ha estado dedicada a verificar la aplicación del acuerdo, y el resto de sus actividades ha consistido principalmente en mejorar los métodos que utilizan los EE.UU. para brindar informes contables al Organismo. Sólo en contadas ocasiones ha sido necesaria la intervención del GDI.

Otra medida organizativa que se tomó para facilitar la aplicación del acuerdo fue establecer reuniones anuales entre el Organismo y los Estados Unidos, concretamente el GTAS, con el objetivo de examinar los avances en la aplicación y enfrentar cualquier problema que surja en el curso de ésta y que no se pueda resolver normalmente.

El acuerdo de salvaguardias entre los Estados Unidos y el OIEA no prevé la creación de un órgano conjunto EE.UU./OIEA, pero sí incluye la disposición usual en virtud de la cual se celebran las reuniones anuales mencionadas para celebrar consultas a solicitud de cualquiera de las dos partes. La primera de estas reuniones se efectuó en junio de 1983. Los principales temas discutidos han sido los informes contables, las exposiciones del Organismo sobre inspecciones realizadas, y los procedimientos para agilizar las negociaciones de los documentos adjuntos.

Experiencias de la aplicación del acuerdo

Las experiencias de la aplicación del acuerdo a las que el Gobierno de los Estados Unidos ha debido prestar más atención, tienen que ver con las negociaciones de los documentos adjuntos, los informes contables y las inspecciones del Organismo. Para entender estas experiencias es necesario entender un aspecto esencial del acuerdo, a saber, que las instalaciones que cumplen los requisitos y son seleccionadas por el Organismo a tenor del acuerdo están sujetas a todo el régimen de salvaguardias; las instalaciones seleccionadas en virtud del protocolo tienen que presentar información sobre el diseño (y reciben visitas de inspectores del Organismo que la verifican), llevar registros y presentar informes; y las instalaciones que no son seleccionadas por el Organismo

no están sujetas a ninguna de las disposiciones del acuerdo ni del protocolo. Las instalaciones estadounidenses que gozan de licencia funcionan bajo un amplio sistema de reglamentos de la Comisión de Regulación Nuclear (las instalaciones exentas de licencia están sujetas a controles similares del Departamento de Energía) anteriores al acuerdo. Las instalaciones seleccionadas por el Organismo se rigen por reglamentos (o controles) especiales, pero solamente después de haber sido seleccionadas. (Para un análisis más amplio del protocolo y el acuerdo, véase el recuadro de la página 18.)

Quizás las experiencias más molestas sean los atrasos de la entrada en vigor de los documentos adjuntos relativos a las instalaciones. Generalmente estos atrasos no obedecen a diferencias de fondo sino al propio proceso que abarca desde la selección de la instalación hasta la entrada en vigor del documento adjunto.

La instalación no comienza a preparar la información sobre el diseño hasta que el Organismo comunica a los Estados Unidos la selección. Por un tiempo se analizó la posibilidad de solicitar información sobre el diseño a todas las instalaciones que reunieran las condiciones requeridas, pero, después de ensayado ese método con las instalaciones exentas de licencia, se consideró que era ineficaz e inútil. Debido a que la selección de la mayoría de las instalaciones que reúnen los requisitos demora varios años, la información sobre el diseño preparada cuando la instalación reúne las condiciones requeridas sería obsoleta en la mayor parte de los casos al efectuarse la selección.

Un proceso educativo

Aunque los explotadores de las instalaciones que reúnen los requisitos saben que éstas pueden ser seleccionadas, pocos comprenden las salvaguardias del Organismo o están preparados para la selección. Por ello, el proceso educativo vuelve a comenzar con cada nueva selección. Al principio se consideró que las instalaciones podrían seleccionarse primero en virtud del protocolo y posteriormente en virtud del acuerdo, lo que facilitaría la entrada en vigor de los documentos adjuntos cuando las instalaciones se seleccionaran en virtud del acuerdo. Hasta el momento no se ha aplicado esta secuencia de selección, aunque en el futuro podría reducirse el problema ya que todas las plantas que producen combustible para los reactores de agua ligera (RAL) han sido seleccionadas en virtud del protocolo.

Con excepción del documento adjunto para la Planta de enriquecimiento por centrifugación gaseosa (PECG), que se negocia actualmente en reuniones oficiales, la mayoría de las negociaciones de documentos adjuntos se han realizado por conducto de la Misión de los EE.UU. — el Organismo ha presentado propuestas de proyecto y los Estados Unidos han propuesto cambios, pero no se ha establecido de conjunto una fecha para la presentación del proyecto siguiente. Se ha comprobado que el proceso es muy lento. Los Estados Unidos y el Organismo estudian las formas de iniciar preparativos para cuestionarios acerca de la información sobre el diseño y para proyectos de documentos adjuntos antes de que el Organismo anuncie oficialmente la selección.

Los informes contables

El aspecto de la aplicación del acuerdo que probablemente exigió mayor atención, tanto en los Estados Unidos como en la interacción entre dicho país y el Organismo, es la presentación de informes contables*. En gran medida esta atención se debe a que los Estados Unidos tienen un amplio sistema nacional de contabilización de materiales —el Sistema de Gestión de Materiales Nucleares y Salvaguardias (SGMNS)— que es anterior al acuerdo y difiere en algunos aspectos fundamentales del sistema de datos del Organismo.

Debido a que el SGMNS es mucho más amplio que los requisitos de información estipulados por el acuerdo, no era práctico modificar todo el sistema nacional para adaptarlo a este último. En cambio, se optó por elaborar nuevos reglamentos y directivas que modificaran los requisitos de información vigentes en el país y a la vez cumplieran los del acuerdo, y aplicarlos solamente a las instalaciones que reunieran las condiciones y únicamente después de que fueran seleccionadas.

De esta forma, las instalaciones que el Organismo selecciona quedan sujetas a procedimientos especiales para la presentación al SGMNS de los datos contables necesarios para cumplir los requisitos informativos tanto del Organismo como del país. Luego el SGMNS, sobre la base de los datos que brinda la instalación, prepara los informes contables que exige el Organismo y se los envía en cinta de computadora.

El cumplimiento de estos requisitos combinados crea complejidades tanto para el explotador como para los inspectores del Organismo, especialmente en las instalaciones de manipulación a granel, cuando tratan de comparar los registros de la instalación con los informes que recibe el Organismo. Estas complejidades han llevado al explotador de una instalación a recomendar que las instalaciones seleccionadas presenten dos juegos de informes, uno con los datos y el formato que respondan a las necesidades nacionales y otro que cumpla los requisitos de información del Organismo. Antes de tomar una decisión al respecto se examinarán las experiencias de otras instalaciones.

Diferencias entre los sistemas de datos

Un segundo tipo de dificultad que entraña la presentación de los informes es la interfase entre el SGMNS y el sistema de datos sobre salvaguardias del Organismo. Las dificultades que se observan con los elementos de datos incluyen demora y errores por parte del explotador en los informes que presenta al SGMNS, información incorrecta de las diferencias remitente-destinatario, la forma de presentación de las correcciones de informes anteriores y la inclusión en los informes que se hacen para el Organismo de datos que necesita el sistema nacional pero no el OIEA. Estas dificultades, que posiblemente han surgido en muchos otros lugares, se han venido superando de forma gradual mediante el mejoramiento de los procedimientos para la manipulación y transmisión de

datos, la revisión de las instrucciones que se imparten a las instalaciones y las modificaciones de la dotación lógica de las computadoras.

Existe una dificultad, en particular, que tiene que ver con otros países, a saber, los problemas que enfrenta el Organismo para comparar los informes de los remitentes y los destinatarios de los trasposos internacionales. Este problema se destaca regularmente en el Informe sobre la puesta en práctica de las salvaguardias del OIEA y ha dado lugar a una serie de reuniones del Organismo.

Durante 1984 los Estados Unidos se comprometieron a ayudar a resolver este problema trabajando directamente con cada uno de los países con que mantienen relaciones comerciales. Se analizan individualmente los trasposos que el Organismo no puede comparar, se identifican los datos necesarios para hacer la comparación y se suministran al Organismo. Este proceso ha dado buenos resultados y, en general, los Estados Unidos esperan que ayude a resolver este problema.

Inspecciones realizadas

Aunque las negociaciones y la presentación de informes se encuentran entre los muchos aspectos importantes de las salvaguardias, son las inspecciones las que distinguen a las salvaguardias de otras instituciones internacionales. La posibilidad de que el Organismo realizara inspecciones fue a todas luces la esencia de los ofrecimientos voluntarios. La forma en que realmente se llevan a cabo las inspecciones es el aspecto de las salvaguardias que despierta mayor interés entre el público. El interés técnico en la aplicación del acuerdo que existe en los Estados Unidos se basa en la oportunidad de conocer mejor el proceso de inspección y contribuir a su mejoramiento.

Las inspecciones ordinarias que se realizaron en la planta de fabricación de combustible Exxon consistieron en una verificación del inventario físico (VIF) cada año, que requirieron un promedio de 34 días-hombre de inspección, y en inspecciones provisionales cada dos meses aproximadamente que requirieron un promedio de cinco días-hombre.

Normalmente las inspecciones incluyen una auditoría de registros; la verificación del peso de los cilindros de hexafluoruro de uranio mediante una celda de carga y de su enriquecimiento mediante un detector de germanio, un analizador multicanal y un medidor ultrasónico para espesores y un muestreo limitado del gas hexafluoruro de uranio en la primera vasija de elaboración; la verificación de los óxidos de uranio mediante la observación del pesaje que hace el explotador, mediciones realizadas por análisis no destructivos (AND) con un medidor de enriquecimiento SAM-2 y toma de muestras para efectuar análisis destructivos en el laboratorio del Organismo; la verificación de las pastillas de combustible mediante pesaje y toma de muestras para efectuar análisis destructivos; la verificación de los contenidos de las barras de combustible con el rastreador de barras activas del explotador; y la verificación de la densidad fisionable de los conjuntos combustibles con el collar de coincidencias neutrónicas, un instrumento activo para AND. Todas las mediciones de verificación se basan en planes de muestreo aleatorio.

* Véase "The Evolution of US Reporting to the IAEA", por Theodore S. Sherr, documento elaborado para el décimo Seminario taller de información sobre las salvaguardias del OIEA, celebrado del 19 al 21 de noviembre de 1984 en Viena, Austria.

Se han realizado inspecciones ordinarias de los RAL cada dos meses empleando de uno a seis días-hombre. El promedio anual en el reactor de Rancho Seco fue de 20 días-hombre y en el Trojan de 25; en este último la actividad de inspección fue más intensa debido a que algunos registros de la instalación se mantienen en un local aparte en oficinas centrales de las compañías de servicios públicos. Las inspecciones consisten, por lo general, en una auditoría de registros, la verificación de los precintos de la vasija de presión del reactor y el servicio de las cámaras de vigilancia de las zonas de almacenamiento de combustible irradiado. La verificación del inventario físico se realizó mediante el recuento e identificación de los elementos, y el AND (el collar de coincidencias neutrónicas para el combustible fresco y el detector de radiación Cerenkov para el combustible irradiado). La identificación y el AND se hacen conforme a planes de muestreo aleatorio.

En las instalaciones de almacenamiento de plutonio pequeñas en Argonne, Illinois, las inspecciones ordinarias —que requieren generalmente un día-hombre— se llevaron a cabo dos veces al año.

Aunque la Planta de enriquecimiento por centrifugación gaseosa (PECG) de Portsmouth no había empezado todavía las operaciones ordinarias, en noviembre de 1984 se iniciaron las negociaciones sobre el documento adjunto relativo a la instalación y se espera concluir las en breve. Las inspecciones ad hoc del Organismo se iniciaron con la primera introducción de material nuclear en la planta y se han seguido realizando. Los inspectores han tenido acceso a las zonas de las cascadas en diversas ocasiones.

Los métodos de salvaguardia para las plantas de enriquecimiento por centrifugación gaseosa, incluida la central de Portsmouth, se establecieron mediante el Proyecto Hexapartito de Salvaguardias (PHS) integrado por los cuerpos de inspectores del Organismo y de Euratom así como por representantes de Australia, los Estados Unidos, Japón, la República Federal de Alemania, los Países Bajos y el Reino Unido*. Uno de los logros más significativos del PHS fue el establecimiento de un eficaz método de salvaguardia para este tipo de instalación avanzado que prevé la vigilancia de la radiactividad y la inspección visual de las zonas de las cascadas a fin de verificar si la planta produce solamente uranio poco enriquecido como se declara en la información relativa al diseño, al tiempo que se protege la información industrial y cualquier otro tipo de información delicada acerca del diseño y el funcionamiento.

Mejoras alcanzadas y problemas surgidos

Los Estados Unidos han tratado de utilizar la aplicación de salvaguardias en sus instalaciones como una oportunidad para ayudar a mejorar esas salvaguardias. Sin embargo, ha sido preciso garantizar que esa aplicación no se convierta en un ejercicio de investigación y desarrollo, debido a que el acuerdo exige que en las instalaciones de los Estados Unidos se observen los mismos procedi-

mientos que en las instalaciones similares situadas en otros lugares.

Sin embargo, se ha podido lograr valiosas mejoras en los procedimientos y equipos de inspección mediante la aplicación del acuerdo. Estas mejoras incluyen la utilización del collar de coincidencias neutrónicas para medir el contenido fisionable de los conjuntos combustibles de uranio poco enriquecido en la planta de fabricación de combustible y en los reactores; la utilización del rastreador de barra de combustible del explotador en una planta de fabricación conjuntamente con la verificación de las barras ordinarias (rechazadas o sobrantes) mediante una carga descendente seguida del pesaje y la toma de muestra de las pastillas; el mejoramiento del diseño del dispositivo de pesaje de la celda de carga para los cilindros de hexafluoruro de uranio de manera que se puedan verificar los pesos del cilindro sin moverlo de su lugar de almacenamiento; y la utilización de procedimientos eficaces de VIF que permiten reanudar la producción sin demora.

Por supuesto, durante las inspecciones del Organismo han surgido problemas que ha habido que enfrentar. Por ejemplo, se tropezó con dificultades para el despacho de los equipos de salvaguardias del Organismo en la aduana de los Estados Unidos hasta que se descubrió un viejo reglamento aduanero (1957) que eximía al Organismo de esos requisitos. Los inspectores del Organismo sufren inconvenientes, y posiblemente siempre los sufrirán, como resultado de los cambios de último momento que se producen en los planes de funcionamiento de las plantas, pero se ha tratado de mejorar los procedimientos para notificar esos cambios al Organismo. Existen diferencias entre los procedimientos relativos a la salud y la seguridad que observan las distintas instalaciones de los Estados Unidos. En un caso fue necesaria la atención del Gobierno de los Estados Unidos para lograr un equilibrio razonable entre las medidas destinadas a proteger la salud y la seguridad de los inspectores del Organismo durante su estancia en la instalación y la garantía de que tales medidas no afectaran sus derechos de acceso.

Total de actividades y costos

Las actividades de inspección del Organismo en los Estados Unidos han alcanzado, en total, cerca de 100 días-hombre al año. Esto equivale a aproximadamente dos años-hombre, si se tiene en cuenta el promedio del Organismo de 50 días-hombre por inspector regular con base en Viena.

Hasta el momento, el costo de esas actividades para los explotadores de las instalaciones norteamericanas sólo ha sido calculado por la Exxon, que ha estimado que, en su caso, el costo de las inspecciones del Organismo es cerca de una décima parte del uno por ciento del costo de fabricación de combustible. Ese bajo costo se logró únicamente gracias al elevado nivel de cooperación entre el explotador y los inspectores del Organismo.

Por ejemplo, el tiempo de producción perdido se llevó al mínimo sin dejar de garantizar la verificación eficaz del inventario físico mediante una estrecha cooperación. El explotador dió inicio al levantamiento del inventario físico justamente antes del receso normal en la pro-

* Para un análisis más amplio, véase "Safeguards Approach for Gas Centrifuge Type Enrichment Plants", editado por Joerg H. Menzel, *Journal of the Institute of Nuclear Materials Management*, Vol.12, No.4 (invierno de 1983).

ducción durante el fin de semana. A medida que el explotador terminaba el levantamiento del inventario en cada zona de la central, entregaba los listados a los inspectores, quienes iniciaban de inmediato su verificación zona por zona. Los inspectores trabajaron durante la noche y el fin de semana, y de esa forma pudieron terminar la verificación sin provocar demoras en la reanudación de la producción.

Este y otros procedimientos permitieron a los inspectores concluir sus actividades en las zonas de producción en un tiempo mínimo y, en consecuencia, el personal de la instalación invirtió un tiempo mínimo en acompañar a los inspectores y en manipular los materiales nucleares para las mediciones de verificación del Organismo.

Probablemente la conclusión más importante que cabe extraer de las experiencias obtenidas con las salvaguardias es el carácter indispensable de esa cooperación estrecha. La cooperación del explotador no es pasiva. Por el contrario, el explotador tiene una participación activa en la que pone en juego la comprensión que tiene de su instalación y del funcionamiento de ésta a fin de ayudar al Organismo a determinar medidas eficaces y efectivas encaminadas a alcanzar los objetivos de la inspección, y en la que coopera con los inspectores para facilitar la ejecución de esas medidas. Con este enfoque se reducen al mínimo el costo y el volumen de trabajo tanto para el explotador como para el Organismo.

Información pública

En los Estados Unidos se considera en general que a la larga las salvaguardias del Organismo se beneficiarían con una divulgación más amplia de la información sobre ellas puesto que así se lograría una mayor comprensión de esas salvaguardias. Por tanto, una de las primeras medidas que se tomaron en los Estados Unidos fue la divulgación al público de la parte general de los arreglos subsidiarios del acuerdo. Se ha considerado la posibilidad de dar un tratamiento similar a los documentos adjuntos relativos a las instalaciones, pero hasta la fecha no se ha llevado a la práctica esa medida.

Debido a que, en general, la literatura sobre salvaguardias disponible no incluye información descriptiva sobre la forma en que se aplican realmente las salvaguardias del OIEA, el Organismo de Control de Armas y de Desarme concertó un contrato con la Exxon Nuclear Company para la preparación de un documento sobre la aplicación de las salvaguardias del Organismo en la instalación de fabricación de combustible de la Exxon, con miras a su publicación. El contrato respaldaba además exposiciones de funcionarios de la Exxon sobre sus experiencias con las salvaguardias del Organismo, que tendrían lugar durante la reunión anual

del Instituto de Gestión de Material Nuclear, en 1982, y del Simposio de la Asociación Europea para el Desarrollo y la Investigación en Salvaguardias (AEDIS), en 1983.* En abril de 1984, el Grupo Asesor Permanente sobre Aplicación de Salvaguardias (GAPAS) del OIEA presenció una demostración sobre la aplicación de las salvaguardias del Organismo en la planta de la Exxon. En abril de 1985 se distribuyó el texto completo del informe de la Exxon sobre las salvaguardias del Organismo en su planta.**

También se ha celebrado un contrato con Combustion Engineering para que prepare un informe sobre sus experiencias con las salvaguardias del Organismo en su planta de fabricación de combustible. Se espera que el informe esté concluido en 1986.

Resumen: beneficios que se derivan de la aplicación

El ofrecimiento voluntario de los Estados Unidos cumplió su objetivo de que se aceptara el Artículo III del TNP y de este modo se facilitarían las negociaciones y la entrada en vigor del Tratado.

El ofrecimiento se ha llevado a la práctica según las disposiciones pertinentes del acuerdo y de su protocolo, con un costo aceptable en recursos del Organismo.

La ejecución del ofrecimiento ha permitido a los Estados Unidos comprender mucho mejor la realidad práctica de las salvaguardias.

La experiencia corroboró las esperanzas de los Estados Unidos de que las salvaguardias del Organismo podían aplicarse en instalaciones comerciales del ciclo del combustible sin obstaculizar innecesariamente su explotación y sin comprometer el secreto industrial y comercial, que el costo que ellas entrañan era un porcentaje muy pequeño del costo de explotación de esas instalaciones, y que la clave del éxito en tal sentido era el elevado nivel de cooperación entre el Organismo y el explotador de la instalación.

Otro beneficio resultante de la aplicación ha sido la mejora de la tecnología de las salvaguardias mediante experiencias prácticas con los procedimientos y el equipo de salvaguardias en la explotación de las instalaciones.

* Véase "An Operator's Experience and Lessons Learned in Implementation of IAEA Safeguards", por Roy Nilson y Richard Schneider, documento presentado en la 23 Reunión Anual del Instituto de Gestión de Material Nuclear, Washington, D.C., celebrada del 18 al 21 de julio de 1982. También, "Implementation of IAEA Safeguards at a US Fuel Fabrication Plant," por Richard Schneider, Roy Nilson y E.R. Herz, documento presentado en el Quinto Simposio Anual de la AEDIS sobre Salvaguardias y Gestión de Material Nuclear, Versalles, Francia, 19 a 21 de abril de 1983.

** *Documentation and Analysis of IAEA Safeguards Implementation at the Exxon Nuclear Fuel Fabrication Plant*, informe preparado para el Organismo de Control de Armamentos y de Desarme de los EE.UU. (octubre de 1984).

Antecedentes y alcance del ofrecimiento

Durante las negociaciones ampliadas del TNP surgió una preocupación entre los Estados no poseedores de armas nucleares en el sentido de que las salvaguardias del Organismo podrían colocarlos en una situación de desventaja comercial e industrial respecto de las actividades nucleares comerciales que realizan los Estados poseedores de armas nucleares, ya que a estos últimos no se les exigiría que aceptaran las salvaguardias en virtud del TNP*. La preocupación estribaba en que las inspecciones del OIEA impondrían una carga económica grave al obstaculizar el funcionamiento eficaz de las actividades comerciales —lo que ocasionaría un incremento en los costos de las operaciones— y comprometer los secretos industriales y comerciales. Por esa época el Organismo poseía poca experiencia en la aplicación de salvaguardias a las actividades nucleares comerciales para poder demostrar que tales preocupaciones carecían de base.

En un esfuerzo por superar el obstáculo en que se había convertido el problema de las salvaguardias para la aceptación del TNP, el 2 de diciembre de 1967 el Presidente Johnson hizo un ofrecimiento voluntario en el que expresaba lo siguiente:

"Quiero que quede claro ante el mundo que los Estados Unidos no piden a ningún país que acepte salvaguardias que nosotros mismos no estemos dispuestos a aceptar."

"Por lo tanto, hoy declaro que cuando se apliquen esas salvaguardias en relación con el Tratado, los Estados Unidos permitirán que el Organismo Internacional de Energía Atómica aplique sus salvaguardias a todas las actividades nucleares de los Estados Unidos, con la única excepción de aquellas que tengan importancia directa para la seguridad nacional."

"Con arreglo a este ofrecimiento, el Organismo podrá inspeccionar una amplia gama de actividades nucleares de los Estados Unidos, tanto en el sector estatal como en el privado, incluidos el combustible de los reactores de energía nucleoelectrónica pertenecientes a empresas dedicadas a generar electricidad, y la fabricación y reelaboración química de dicho combustible."

Los principales países industrializados pusieron de relieve en declaraciones públicas la importancia de este ofrecimiento y del anunciado por el Reino Unido con vista a que se aceptara el TNP.

El ofrecimiento hacía coincidir el momento de su ejecución con la aplicación de salvaguardias en virtud del TNP en los Estados no poseedores de armas nucleares. Por consiguiente, el acuerdo de salvaguardias entre los Estados Unidos y el OIEA fue presentado a la Junta de Gobernadores del Organismo para su aprobación en septiembre de 1976, antes de la entrada en vigor de los acuerdos de salvaguardias en virtud del TNP con la Comunidad Europea (febrero de 1977) y con el Japón (diciembre de 1977). El acuerdo entre los Estados Unidos y el OIEA se inició en noviembre de 1977 y en febrero de 1978 fue presentado al Senado de los Estados Unidos, el que en julio de 1980, decidió por unanimidad recomendarlo y otorgar su consentimiento para que fuera ratificado como tratado. Poco después fue ratificado por el Presidente de los Estados Unidos y entró en vigor en el mes de diciembre siguiente.

Bases del acuerdo

El acuerdo de salvaguardias entre los Estados Unidos y el OIEA (que se reprodujo en el INFCIRC/288) está basado en el INFCIRC/153, y la mayoría de sus artículos,

* *The International Atomic Energy Agency: Application of Safeguards in the United States, An Analysis of the Agreement and an Assessment of the Negotiation*, informe preparado por el Comité de Relaciones Exteriores del Senado de los Estados Unidos (mayo de 1979).

en particular las disposiciones sobre registros, informes e inspecciones, son idénticos a los de los acuerdos de salvaguardias concertados con los Estados no poseedores de armas nucleares en relación con el TNP. Para subrayar la intención de que las salvaguardias del Organismo en las instalaciones de los Estados Unidos sean las mismas que se aplican en los Estados no poseedores de armas nucleares, en el inciso c) del artículo 3 se especifica que al aplicar salvaguardias en las instalaciones de los Estados Unidos, el Organismo utilizará los mismos procedimientos empleados para aplicar salvaguardias a materiales similares en instalaciones semejantes de Estados no poseedores de armas nucleares que son partes en el TNP.

Desde luego, existen diferencias que reflejan las características concretas del ofrecimiento voluntario de los Estados Unidos. La oferta abarca todas las actividades nucleares de los Estados Unidos con la única excepción de aquellas que tienen importancia directa para la seguridad nacional. Esta característica se refleja en el artículo 1 del INFCIRC/288, de conformidad con el cual los Estados Unidos asumen la responsabilidad de entregar al Organismo una lista de todas las instalaciones estadounidenses que no están vinculadas con actividades de importancia directa para la seguridad nacional de los Estados Unidos, y de mantener actualizada dicha lista. La lista de las instalaciones que reúnen esas condiciones abarca actualmente unas 250 instalaciones de propiedad privada o estatal que incluyen todas las instalaciones comerciales del ciclo del combustible con excepción de las plantas de enriquecimiento por difusión gaseosa, que tienen importancia directa para la seguridad nacional. La lista incluye la Planta de enriquecimiento por centrifugación gaseosa de Portsmouth (agregada a la lista en julio de 1983), todos los reactores comerciales de energía nucleoelectrónica, las instalaciones que fabrican combustible para esos reactores o para la exportación, unos 80 reactores y conjuntos críticos de investigación y ensayo, y aproximadamente otras 30 instalaciones.

Uno de los rasgos más característicos del INFCIRC/288 estriba en que concede al Organismo el derecho de aplicar salvaguardias en cualquiera de las instalaciones que reúnan los requisitos o en todas, pero sin que constituya una obligación. La autoridad para decidir cuántas y cuáles instalaciones se someterán a salvaguardias compete exclusivamente al Organismo. El acuerdo no impone restricción alguna sobre las selecciones del Organismo, aunque en el preámbulo se reconoce la conveniencia de emplear solamente los recursos del Organismo que sean necesarios para cumplir los objetivos del acuerdo. El único papel que desempeñan los Estados Unidos en el proceso de selección está expresado en el acuerdo mutuo previsto en el inciso c) del artículo 2, según el cual el Organismo se abstendrá en sus selecciones de todo trato discriminatorio, por ejemplo, entre empresas comerciales estadounidenses que tengan una ubicación similar.

El Protocolo y otros aspectos

Durante las reuniones del Comité de Salvaguardias del OIEA celebradas en 1970 y 1971, en las que se elaboró el INFCIRC/153, se sostuvieron debates oficiosos sobre cómo aplicar los ofrecimientos voluntarios con un costo razonable y a la vez lograr el objetivo de dichos ofrecimientos. De esos debates surgieron las sugerencias de que las salvaguardias en virtud de los ofrecimientos voluntarios se concentraran en las instalaciones de diseño avanzado que incorporan tecnologías nuevas y en instalaciones comprometidas en la competencia internacional, y de que todas las demás instalaciones se sometieran a un régimen menor denominado de inspección "aleatoria".

La primera de estas sugerencias dio lugar a un método, que se incorporó en la parte general de los arreglos subsi-

diarios del INFCIRC/288, según el cual las selecciones del Organismo se rotarían entre las instalaciones de cada clase. La segunda de las sugerencias condujo finalmente al protocolo del INFCIRC/288. Con arreglo a ese protocolo, el Organismo tiene el derecho de seleccionar de la lista de instalaciones que cumplen las condiciones a aquellas que deben cumplir los requisitos de actas e informes pero que no están sujetas a inspecciones. Este arreglo de selección por dos vías se adoptó para permitir al OIEA suficiente flexibilidad en la aplicación del acuerdo a fin de alcanzar el objetivo del ofrecimiento de los Estados Unidos con un costo mínimo en recursos del Organismo.

Se han preparado arreglos subsidiarios con documentos adjuntos conexos para las instalaciones seleccionadas por el Organismo con miras a aplicarles salvaguardias de conformidad con el acuerdo. También se han preparado arreglos subsidiarios de transición con documentos adjuntos de transición para las instalaciones seleccionadas de conformidad con el protocolo. Las referencias a los arreglos subsidiarios que figuran en el presente artículo también comprenden generalmente los arreglos subsidiarios de transición.

Selecciones de instalaciones estadounidenses por el Organismo

En febrero de 1981, el Organismo hizo sus selecciones iniciales y determinó aplicar salvaguardias a la planta de fabricación de combustible de uranio poco enriquecido (UPE) de la Exxon Nuclear Company en Richland, Washington; al reactor de agua ligera (RAL) de Rancho Seco en California; y al RAL de Trojan en Oregón. Se trata en todos los casos de instalaciones de propiedad privada, es decir, de instalaciones que producen con licencias. Uno de los factores que se tomaron en cuenta para seleccionar estos RAL en particular fue su ubicación en la misma zona general en que se encuentra la planta de la Exxon, lo que favorece la eficacia de las inspecciones. Estas instalaciones permanecieron sometidas a salvaguardias hasta noviembre de 1983, fecha en que el Organismo las eliminó de la lista de instalaciones seleccionadas en virtud del acuerdo. Al mismo tiempo el Organismo seleccionó la planta de la Exxon de conformidad con el protocolo pero no los dos reactores.

En julio de 1983 el Organismo seleccionó otras tres instalaciones con licencias para aplicarles salvaguardias: la planta de fabricación de combustible de UPE de la Combustion Engineering en Connecticut; el RAL Arkansas II en Arkansas, y el RAL San Onofre (Unidad 2) en California. Estas medidas del Organismo demuestran el método de selección rotativa entre instalaciones de una misma clase con el fin de evitar todo trato discriminatorio de empresas comerciales de ubicación similar. Para la selección de estos reactores en particular se tuvo en cuenta que su combustible se fabrica en la planta de la Combustion Engineering.

Entretanto, el Organismo había iniciado el proceso de selección de nuevas instalaciones con arreglo al protocolo. Estas selecciones, que comprenden solamente las plantas de fabricación de combustible de UPE, recayeron en la planta Babcock y Wilcox en Virginia y en la planta Westinghouse Electric en Carolina del Sur, ambas seleccionadas en julio de 1983, y en la planta de la General Electric en Carolina del Norte, seleccionada en diciembre de 1984. Actualmente, todas las instalaciones de los Estados Unidos que fabrican conjuntos combustibles de uranio poco enriquecido para RAL se seleccionan ya sea en virtud del propio acuerdo o de su protocolo.

Instalaciones del Gobierno de los Estados Unidos

La primera instalación propiedad del Gobierno de los Estados Unidos (exenta de licencia) seleccionada por el Organismo para aplicarle salvaguardias fue una instalación de almacenamiento del Laboratorio Nacional de Argonne, Illinois, que contenía una cantidad reducida de plutonio. Esta selección se hizo para cumplir el requisito establecido en el artículo 22 del acuerdo, que estipula que el material nuclear sometido a salvaguardias en virtud del acuerdo debe ser al menos equivalente en cantidad y composición al material salvaguardado en virtud de otros acuerdos de esa índole en los que los Estados Unidos sean parte.

En este caso estaban sometidos a salvaguardias en los Estados Unidos unos dos kilogramos de plutonio de conformidad con el acuerdo de transferencia de salvaguardias (ATS) suscrito entre el Organismo, el Japón y los Estados Unidos (INFCIRC/119). La selección se realizó en agosto de 1981, antes de que se suspendiera la aplicación de salvaguardias conforme al ATS. Después de la expedición de ese material desde los Estados Unidos, en octubre de 1984, el Organismo eliminó esta instalación de almacenamiento de la lista de instalaciones seleccionadas.

En agosto de 1983 el Organismo seleccionó una segunda instalación de propiedad estatal, la planta de enriquecimiento por centrifugación gaseosa (PECG) de Portsmouth, Ohio. Los Estados Unidos habían añadido esta instalación a la lista de las que reúnan las condiciones pese a que todavía no estaba equipada con centrífugas y, en realidad, aún está en construcción. El Organismo y los Estados Unidos han convenido en que lo estipulado en el inciso c) del artículo 2 del acuerdo para evitar todo trato discriminatorio entre las empresas comerciales de los Estados Unidos —que dió lugar al procedimiento de selección rotativa de las instalaciones— no es aplicable a la PECG.

De manera que, en la actualidad, cuatro instalaciones de los Estados Unidos (la PECG, la planta de fabricación de la Combustion Engineering y los reactores de Arkansas y San Onofre) están sometidas a salvaguardias, y otras cuatro plantas de fabricación de combustible de UPE están sujetas al protocolo.