

INFORME ANUAL 2012



INFORME ANUAL 2012

Copyright © Comisión Preparatoria de la
Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares

Reservados todos los derechos

Publicado por la Secretaría Técnica Provisional de la
Comisión Preparatoria de la
Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares
Centro Internacional de Viena
Apartado postal 1200
1400 Viena
Austria

La imagen de satélite que aparece en el gráfico de la contraportada es propiedad
de © Worldsat International Inc. 1999, www.worldsat.ca. Quedan reservados todos los derechos

En todo el documento se designa a los países con los nombres que se utilizaban oficialmente en el período
al que corresponde el texto.

Los límites y la presentación de los datos de los mapas que figuran en el presente documento no entrañan
juicio alguno por parte de la Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa
de los Ensayos Nucleares sobre la condición jurídica de los países, territorios, ciudades o zonas, o de sus
autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de empresas o productos comerciales (se indique o no si son marcas registradas) no significa intención
alguna de infringir el derecho de propiedad, ni debe interpretarse como apoyo o recomendación por parte de
la Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares.

En el mapa de la contraportada figuran los emplazamientos aproximados de las instalaciones del Sistema
Internacional de Vigilancia sobre la base de la información proporcionada en el Anexo I del Protocolo del Tratado,
ajustada, según proceda, conforme a los emplazamientos alternativos propuestos que han sido aprobados por
la Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares para
la presentación del informe al período inicial de sesiones de la Conferencia de los Estados parte tras la entrada
en vigor del Tratado.

Impreso en Austria
Junio de 2013

Basado en el documento CTBT/ES/2012/5 , Informe Anual 2012



Mensaje del Secretario Ejecutivo

El año 2012, en que se conmemoró el 15º aniversario de nuestra organización, se vio marcado por notables avances relativos al Tratado y su régimen de verificación.

Durante el año el número de Estados Signatarios aumentó a 183, de los cuales 157 ratificaron el Tratado. Indonesia y Guatemala se sumaron a

los Estados ratificantes. Además, Niue firmó el Tratado. La ratificación de Indonesia, Estado que figura en el anexo 2, fue un hito en la labor destinada a lograr una seguridad duradera mediante regímenes internacionales de no proliferación y desarme nucleares. Ello constituyó también un mensaje importante para los ocho Estados restantes incluidos en el anexo 2 acerca de la necesidad de adoptar las medidas encaminadas a lograr la pronta entrada en vigor del Tratado. La ratificación de Guatemala fue un jalón importante, que acercó a la región de América Latina y el Caribe a la plena ratificación del Tratado. La firma por Niue contribuye a la dinámica conducente a la universalización entre los Estados insulares del Pacífico.

Prosiguieron resueltamente los preparativos del ejercicio integrado sobre el terreno (EIT) de 2014. Ese ejercicio tiene por objeto aumentar considerablemente nuestra capacidad práctica de realizar inspecciones *in situ* (IIS) en cualquier lugar y en cualquier momento. La Comisión Preparatoria de la OTPCE eligió a Jordania como país anfitrión de esa actividad. Celebramos dos prolongados ejercicios de preparación, que consisten en actividades de iniciación, así como de inspección previa y posteriores a la inspección. Se pusieron a prueba algunos equipos en experimentos en pequeña escala sobre el terreno. Además, se realizaron cursos de formación y ejercicios de simulación importantes destinados a más de 100 expertos nacionales y funcionarios de la Organización. Esas actividades pueden servir para preparar a futuros inspectores y ayudantes de inspección de la OTPCE.

Evaluamos detenidamente los ejercicios de preparación primero y segundo, a fin de extraer enseñanzas para introducir nuevas mejoras antes de realizar el tercero, así como nuevos cursos de formación, principalmente el EIT, y de seguir desarrollando el régimen de IIS en su conjunto.

Nuestro Sistema Internacional de Vigilancia (SIV) alcanzó un nuevo récord. El número de sus estaciones y laboratorios de radionúclidos homologados ascendió a 274. Ello representa el 81% del total de la red. Además, aumentó a 12 (el 30% de los sistemas proyectados), la cantidad de sistemas de vigilancia de gases nobles homologados.

Aumentó al 90% la disponibilidad de datos de las estaciones homologadas del sistema. También conseguimos ampliar la cobertura de la red de vigilancia de gases nobles.

Esos logros, sumados a la actualización de la tecnología en las estaciones del SIV darán más flexibilidad a nuestra red y permitirán profundizar nuestra comprensión de los fenómenos que se registren en el futuro. En 2012, se emprendieron varios proyectos importantes de recapitalización de SIV. Siguió avanzando el proyecto de reparación de las instalaciones de la Isla Juan Fernández (Chile), de un costo de varios millones de dólares.

En 2012, siguieron aumentando el volumen de datos y su calidad. Esos datos y los análisis correspondientes se difundieron constantemente a casi 1.400 usuarios autorizados de 123 Estados Signatarios. Prosiguió la integración de los sistemas de vigilancia de gases nobles e infrasónicos en las operaciones del Centro Internacional de Datos. Además, ampliamos nuestros programas de fomento de la capacidad ofreciendo diversas posibilidades de formación a funcionarios de los Centros Nacionales de Datos y operadores de estaciones.

En el marco de la Iniciativa de desarrollo de la capacidad, impartimos durante el año varios cursos destinados a la próxima generación de expertos en el Tratado y a vincularnos con decenas de universidades de todo el mundo. A ese respecto aprovechamos los instrumentos de aprendizaje electrónico avanzados e interactivos, mediante los cuales solo en 2012 establecimos contacto con más de 1.000 científicos, profesionales, diplomáticos, académicos, estudiantes, periodistas y miembros de la sociedad civil. Además, la Comisión ha encabezado la labor entre las organizaciones internacionales estableciendo una presencia especial en iTunes U, en que impartió cientos de horas de formación académica gratuita a miles de usuarios.

En 2012, la tasa de ejecución del Programa y Presupuesto de la Organización fue del 95,7%. Esa cifra refleja muchos factores importantes, como los elevados niveles de eficiencia, coordinación y gestión de recursos.

En relación con un aspecto conexo, la tasa de recaudación de las cuotas de 2012 aumentó considerablemente respecto de los años anteriores. Fue superior al 93%, en un momento de restricciones financieras experimentadas por muchos Estados Signatarios, lo que refleja la confianza en la misión y el desempeño de la Organización. Ello reforzará sin duda nuestra determinación a proseguir la labor de la Comisión y buscar nuevas formas de mejorarla.

Deseo aprovechar la oportunidad para agradecer al personal de la Comisión su dedicación y sus esfuerzos infatigables para garantizar el funcionamiento eficaz de la Organización y contribuir a su noble visión de un mundo sin armas nucleares. Los operadores de las estaciones y los sistemas, los técnicos, los analistas y el personal de apoyo trabajan día y noche para mantener en funcionamiento nuestro sistema.

Por último, agradezco a los Estados Signatarios su apoyo resuelto y sostenido, que nos ha permitido alcanzar los numerosos logros que se detallan en el presente informe anual. En momentos en que la Comisión hace frente a los desafíos restantes con miras a la finalización del régimen de verificación del Tratado y a su entrada en vigor, confiamos en su apoyo y su orientación estratégica.



Tibor Tóth
Secretario Ejecutivo
Comisión Preparatoria de la OTPCE
Viena, febrero de 2013

El Tratado

El Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (TPCE) es un instrumento internacional por el que se declaran ilegales las explosiones nucleares en todos los entornos. Al disponer la prohibición total de los ensayos nucleares, el Tratado tiene por objeto limitar la fabricación y la mejora cualitativa de las armas nucleares y poner fin a la creación de nuevos tipos de ellas. De esa manera, constituye una medida eficaz de desarme y no proliferación nucleares en todos sus aspectos.

El Tratado fue aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas y se abrió a la firma en Nueva York el 24 de septiembre de 1996. Ese día lo firmaron 71 Estados. El primero en ratificarlo fue Fiji, que lo hizo el 10 de octubre de 1996.

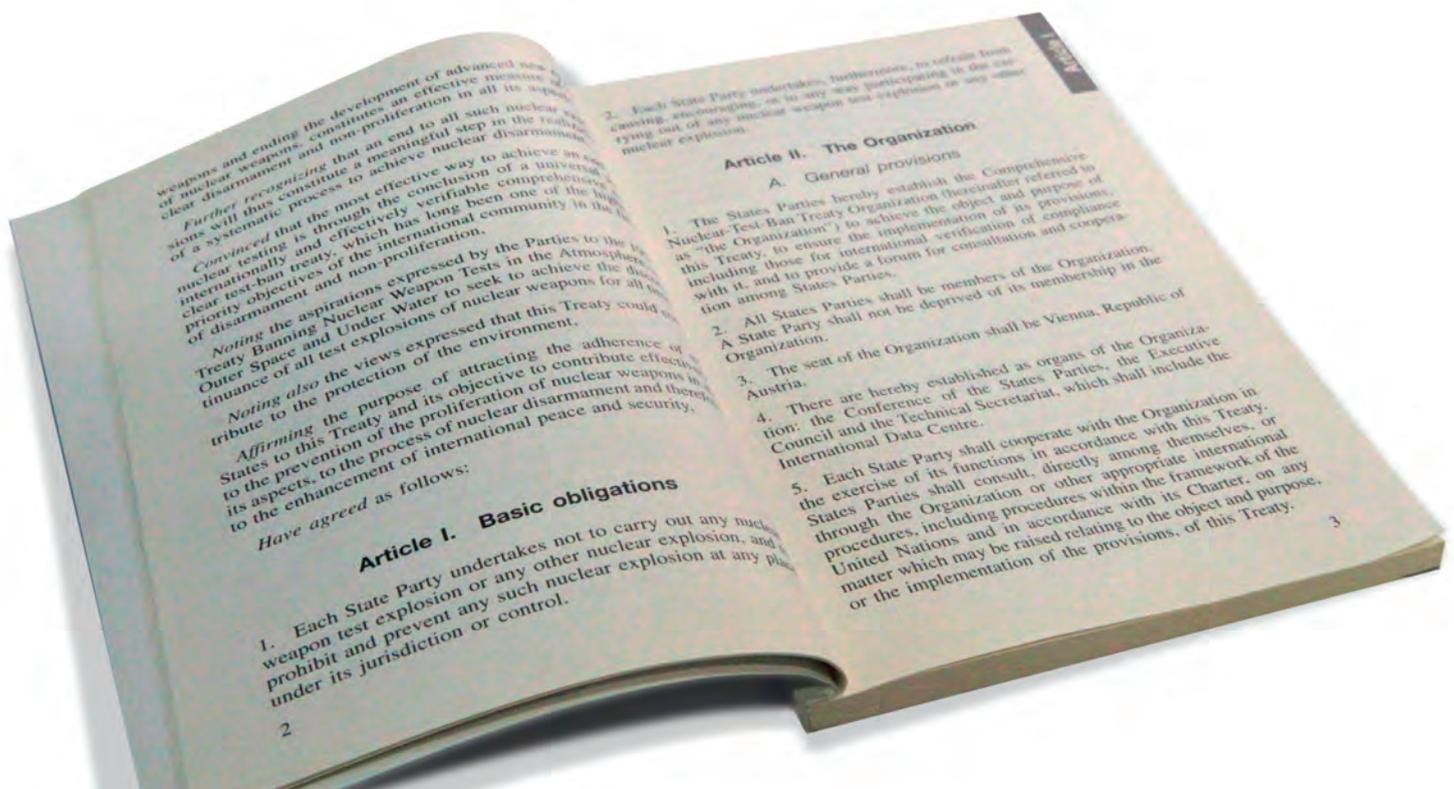
Conforme a las disposiciones del Tratado, se debía establecer la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (OTPCE), con sede en Viena (Austria). El mandato de esa organización internacional es cumplir los objetivos y las finalidades del Tratado, velar por la aplicación de sus disposiciones -incluidas las relativas a la verificación internacional de su cumplimiento-, y crear un foro de cooperación y consulta entre los Estados Partes.

La Comisión Preparatoria

Para el período previo a la entrada en vigor del Tratado y la creación oficial de la OTPCE, el 19 de noviembre de 1995 los Estados Signatarios establecieron una Comisión Preparatoria de la organización. Esa Comisión, que tiene su sede en el Centro Internacional de Viena, recibió el mandato de preparar la entrada en vigor del Tratado.

La Comisión desempeña dos actividades principales. La primera es realizar todos los preparativos necesarios para asegurar el pleno funcionamiento del régimen de verificación del TPCE en el momento de la entrada en vigor. La segunda es promover la firma y ratificación del Tratado para lograr su entrada en vigor. El Tratado entrará en vigor 180 días después de la fecha en que lo hayan ratificado los 44 Estados enumerados en su anexo 2.

La Comisión Preparatoria consta de un órgano plenario, que se ocupa de dirigir las políticas y está integrado por todos los Estados Signatarios, y una Secretaría Técnica Provisional (STP), que presta asistencia técnica y sustantiva a la Comisión en el desempeño de sus funciones y cumple las que esta determina. La STP inició su labor el 17 de marzo de 1997 en Viena y tiene una composición multinacional basada en la contratación de funcionarios de los Estados Miembros con arreglo a la distribución geográfica más amplia posible.



Resumen

En el presente informe se exponen los logros principales alcanzados en 2012 por la Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares.

La Comisión siguió recibiendo un firme apoyo político e hizo avances notables para lograr la universalidad del Tratado. Muchos estadistas y miembros de la sociedad civil destacaron reiteradamente su importancia, así como la de la norma internacional que ha establecido contra los ensayos nucleares y su contribución a la seguridad regional y mundial.

Con las ratificaciones de Indonesia y Guatemala, a finales de 2012, el Tratado tenía 157 Estados ratificantes, por lo que se acercaba al hito histórico de 160. A su vez, Niue se sumó a los Estados Signatarios, aumentando su número a 183.

En 2012, la labor conjunta de los Estados que acogen instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia (SIV), los operadores nacionales de estaciones, los Estados Signatarios y la Secretaría Técnica Previsional (STP), contribuyeron a seguir ampliando la cobertura y la disponibilidad de los datos sobre todas las tecnologías del SIV. Se siguió prestando apoyo a la red del SIV y su ampliación mediante el ensayo y la evaluación de datos de nuevas estaciones. Siete estaciones recién instaladas o modernizadas y un laboratorio de radionúclidos se incorporaron a las operaciones del Centro Internacional de Datos (CID) en el marco del proceso de homologación. Se instalaron en el banco de ensayos del CID otras estaciones por homologar. El número de estaciones y laboratorios de radionúclidos del SIV homologados llegó a 274, lo que representa alrededor del 81% del total previsto en el Tratado. Ascendieron a 12 los sistemas de vigilancia de radionúclidos de gases nobles del SIV homologados, lo que representa el 30% de la red proyectada.

Esas actividades sirvieron para aumentar la disponibilidad general de datos de las estaciones homologadas del SIV, que desde 2009 ha registrado una constante tendencia positiva para alcanzar el nivel previsto en los manuales de operaciones. En la red del SIV, que se extiende cada vez más y al mismo tiempo va quedando obsoleta, las actividades realizadas en los últimos años no solo han mitigado los efectos de la obsolescencia sino que también

han invertido la tendencia a la disminución de la disponibilidad de datos observada en el pasado.

Siguió avanzando el importante proyecto destinado a reparar la estación hidroacústica HA3 del SIV y la estación infrasónica IS14 (Chile), que fueron destruidas por un tsunami en 2010. Se realizó un estudio

batimétrico exhaustivo, y en 2012 se celebró el contrato relativo a la estación HA3. Teniendo en cuenta los progresos realizados, se prevé que la estación IS14 vuelva a estar plenamente activa en el primer semestre de 2013.

Las mejoras en el rendimiento de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones (IMC) contribuyeron a mantener sistemáticamente por encima del 99,6% la disponibilidad global ajustada. Además, la Comisión aumentó la capacidad de utilización de satélites de la IMC en cinco regiones satelitales, a fin de recibir mayores volúmenes de datos.

La STP siguió consolidando la vigilancia infrasónica y de gases nobles en las operaciones del CID. A finales del año funcionaban provisionalmente 45 estaciones infrasónicas y 12 sistemas de gases nobles.

Además, se lograron algunas mejoras en los productos de datos de gases nobles examinados mediante un plan de categorización de los espectros de las muestras.

Asimismo, se intentó aumentar la capacidad de modelización del transporte atmosférico y

Ofrecer una predicción tecnológica integrada a mediano y largo plazo por conducto de la iniciativa sobre previsiones tecnológicas

Promover la capacidad operacional en materia de inspecciones *in situ*

seguir entregando productos de gran calidad a los Estados Signatarios. Diariamente se realizan cálculos atmosféricos retrospectivos en todas las estaciones de radionúclidos del SIV, mediante datos meteorológicos en tiempo casi real obtenidos del Centro Europeo para las previsiones meteorológicas a plazo medio. Utilizando programas informáticos elaborados por la STP, los Estados Signatarios pueden aplicar esos cálculos en situaciones hipotéticas de detección de radionúclidos y parámetros concretos de núclidos para determinar las regiones en que puedan encontrarse fuentes de radionúclidos.

Se siguió perfeccionando el sistema de verificación del estado de funcionamiento establecido en el Centro de Operaciones del CID. Además, se realizó una serie de actividades destinadas a mejorar el equipo físico del CID y actualizar sus programas informáticos. La STP también continuó desarrollando los servicios para atender con más eficacia y flexibilidad las solicitudes de datos y productos.

La labor relativa a las previsiones tecnológicas siguió centrada en la determinación de los adelantos científicos y tecnológicos que podrían influir en el funcionamiento futuro de la STP. El objetivo de esa etapa es presentar a la Comisión una predicción tecnológica integrada a mediano y largo plazo, junto con una “taxonomía” que permita comprender intuitivamente y a fondo las novedades que se determinen. Se presentó y examinó en varias reuniones de especialistas la iniciativa sobre previsiones tecnológicas. Se exhibieron, para su examen, varios carteles en que se exponía el enfoque y los resultados iniciales, y se convocó una conferencia en línea para examinar las nuevas tecnologías pertinentes a la obtención de señales, el análisis de datos y las inspecciones *in situ* (IIS). A finales de 2012, se estaba adaptando un nuevo programa informático llamado Pivot, para presentar más de 200 tecnologías, procesos, conceptos e ideas nuevos e importantes. Se prevé que ese programa informático esté en funciones en marzo de 2013.

Preparar el próximo ejercicio integrado sobre el terreno, que se realizará en 2014 en Jordania

Ampliar las actividades de educación y extensión mediante la labor de fomento de la capacidad y la Iniciativa de desarrollo de la capacidad, así como por medio de campañas innovadoras de información pública



Promover las capacidades operativas de la Organización en el ámbito de las IIS siguió siendo una prioridad importante en 2012. El plan de acción para las IIS se siguió promoviendo en los siguientes cinco ámbitos principales: la planificación de las políticas y las operaciones, el apoyo a estas y los aspectos logísticos, las técnicas y el equipo, la formación y los procedimientos y la documentación.

Es aún más importante el considerable avance realizado en los preparativos del próximo ejercicio integrado sobre el terreno (EIT), previsto para 2014. La Comisión eligió a Jordania como país anfitrión de esa actividad. La preparación de una situación hipotética científicamente convincente y completa comenzó con la creación de un equipo de trabajo de expertos externos de los Estados Signatarios. Se determinaron lugares concretos de interés en Jordania, y se llegó a un acuerdo sobre los aspectos generales de la situación hipotética general.

Además, se siguió avanzando en las disposiciones para el suministro a largo plazo del equipo de inspección ofrecido por los Estados Signatarios para el EIT.

Con la participación de alrededor de 150 expertos de los Estados Signatarios y funcionarios de la Comisión, se realizaron dos ejercicios preparatorios, relativos a los procedimientos en el inicio, la etapa previa y la posterior a la inspección. Además se dictaron importantes cursos de formación para más de 100 expertos nacionales y funcionarios de la Organización. Posteriormente, se evaluaron a fondo los ejercicios preparatorios, a fin de extraer enseñanzas para seguir mejorando la realización de esos ejercicios, los cursos de formación y, en particular, el EIT.

La Comisión amplió significativamente sus actividades de educación y extensión mediante su labor de fomento de la capacidad y su Iniciativa de desarrollo de la capacidad, así como a través de campañas innovadoras de información pública.

Se realizaron 14 actividades de formación para operadores de estaciones y ocho cursos de formación y cursos prácticos para el personal de los Centros Nacionales de Datos (CND). El primer curso tenía por objeto asegurar el buen funcionamiento del SIV, y el segundo, reforzar la capacidad de los CND de cumplir sus obligaciones previstas en el Tratado. Asistieron a esas actividades más de 400 operadores de estaciones y funcionarios de los CND.

Solo en 2012, en cuatro cursos del CID participaron más de mil personas procedentes de un número superior a 100 países. Entre ellas hubo operadores de estaciones del SIV y funcionarios de los CND, diplomáticos, académicos y representantes de la sociedad civil. En los cursos se abordaron en

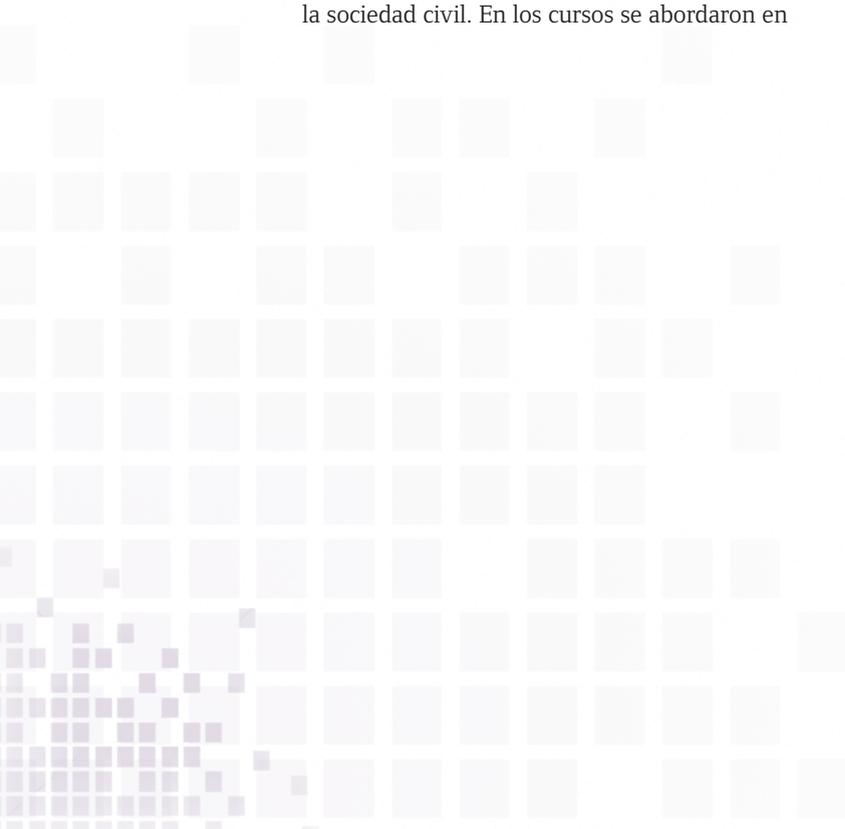
profundidad los problemas políticos, jurídicos, técnicos y científicos relativos al Tratado. Se complementaron con una sólida plataforma de aprendizaje electrónico.

Mediante enfoques innovadores, la Comisión siguió intensificando su labor de promoción del Tratado y su régimen de verificación. Entre las actividades destacadas figuraron la conmemoración del 15º aniversario de la Organización, celebrada en Viena, y la lectura de la obra “Reikjavik” durante la semana de la Reunión ministerial celebrada en septiembre en Nueva York. En 2012, se observó un aumento del interés público por el Tratado y la Comisión. Se contabilizaron más de 2.700 artículos y citas del Tratado y su régimen de verificación. La presencia de la Comisión en los canales de los medios sociales aumentó en un 40%. Con ayuda

de la televisión de las Naciones Unidas, se distribuyó documentación videográfica a medios de difusión de todo el mundo, en tanto que el canal de vídeo de la Comisión atrajo a un número mucho mayor de espectadores.

La Comisión siguió racionalizando sus actividades y promoviendo las sinergias y la eficiencia mediante el fomento de la gestión basada en los resultados, la rendición de cuentas y la supervisión. Gracias a ello aumentaron considerablemente las tasas de ejecución de las actividades de la Organización. Además, la instauración de un sistema de planificación de los recursos institucionales ajustado a las IPSAS permitió lograr progresos considerables, creando las condiciones para su puesta en marcha en el período 2013–2014.

Racionalizar las actividades y promover la sinergia y la eficiencia fomentando la gestión basada en los resultados, la rendición de cuentas y la supervisión



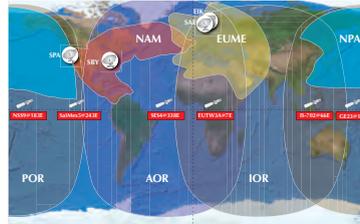
Indice

Sistema Internacional de Vigilancia



Aspectos más destacados en 2012 **1**
Establecimiento, instalación y homologación **2**
Establecimiento del Sistema Internacional de Vigilancia **2**
Acuerdos sobre instalaciones de vigilancia **4**
Período posterior a la homologación **5**
Continuidad del funcionamiento **5**
Reseña de las tecnologías de vigilancia **12**

Comunicaciones Mundiales



Aspectos más destacados en 2012 **17**
Tecnología de la IMC **18**
Ampliación de las comunicaciones mundiales **18**
Operaciones de la IMC **19**

Centro Internacional de Datos



Aspectos más destacados en 2012 **21**
Operaciones **22**
Servicios **23**
Establecimiento gradual y perfeccionamiento **24**
Actividades cívicas **28**

Realización de Inspecciones *In Situ*



Aspectos más destacados en 2012 **31**
Progresos realizados en la aplicación del plan de acción **32**
Ejercicio integrado sobre el terreno de 2014 **32**
Planificación de políticas y operaciones **33**
Apoyo a las operaciones y logística **35**
Técnicas y equipo **36**
Formación **38**
Procedimientos y documentación **39**

Creación de Capacidad



Aspectos más destacados en 2012 **41**
Fases de la creación de capacidad **42**
Perfiles de países **42**
Cursos prácticos de desarrollo de los Centros Nacionales de Datos **42**
Visitas técnicas a los Centros Nacionales de Datos **43**
Apoyo a los Centros Nacionales de Datos **43**
Cursos prácticos sobre tecnologías de vigilancia **44**

Mejora del Rendimiento y la Eficiencia



Aspectos más destacados en 2012 **47**
Desarrollo del sistema de gestión de la calidad **48**
Instrumento de presentación de información sobre el rendimiento **49**
Evaluación de las actividades de inspección *in situ* **49**
Información de los centros nacionales de datos **50**

Formulación de Políticas



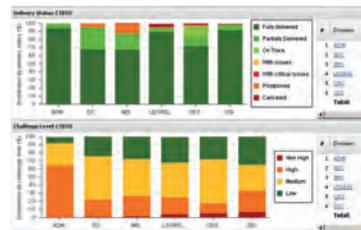
Aspectos más destacados en 2012 **53**
Reuniones en 2012 **54**
Aumento de la participación de expertos de países en desarrollo **54**
Apoyo a la Comisión Preparatoria y sus órganos subsidiarios **54**

Extensión



Aspectos más destacados en 2012 **57**
El Tratado en 2012 **58**
Hacia la entrada en vigor y la universalidad del Tratado **58**
Interacción con la comunidad internacional **59**
Iniciativa para el desarrollo de la capacidad **59**
Naciones Unidas **62**
Organizaciones regionales **62**
Otras conferencias y seminarios **62**
Visitas bilaterales **64**
Visitas de información **64**
Promoción del Tratado y de la Comisión **64**
Medidas de aplicación nacional **68**

Gestión



Aspectos más destacados en 2012 **69**
Supervisión **70**
Finanzas **70**
Adquisiciones **71**
Recursos humanos **71**
Aplicación de un sistema de planificación de recursos institucionales acorde con las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público **72**

Sexta Reunión Ministerial sobre la Promoción de la Entrada en Vigor del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares



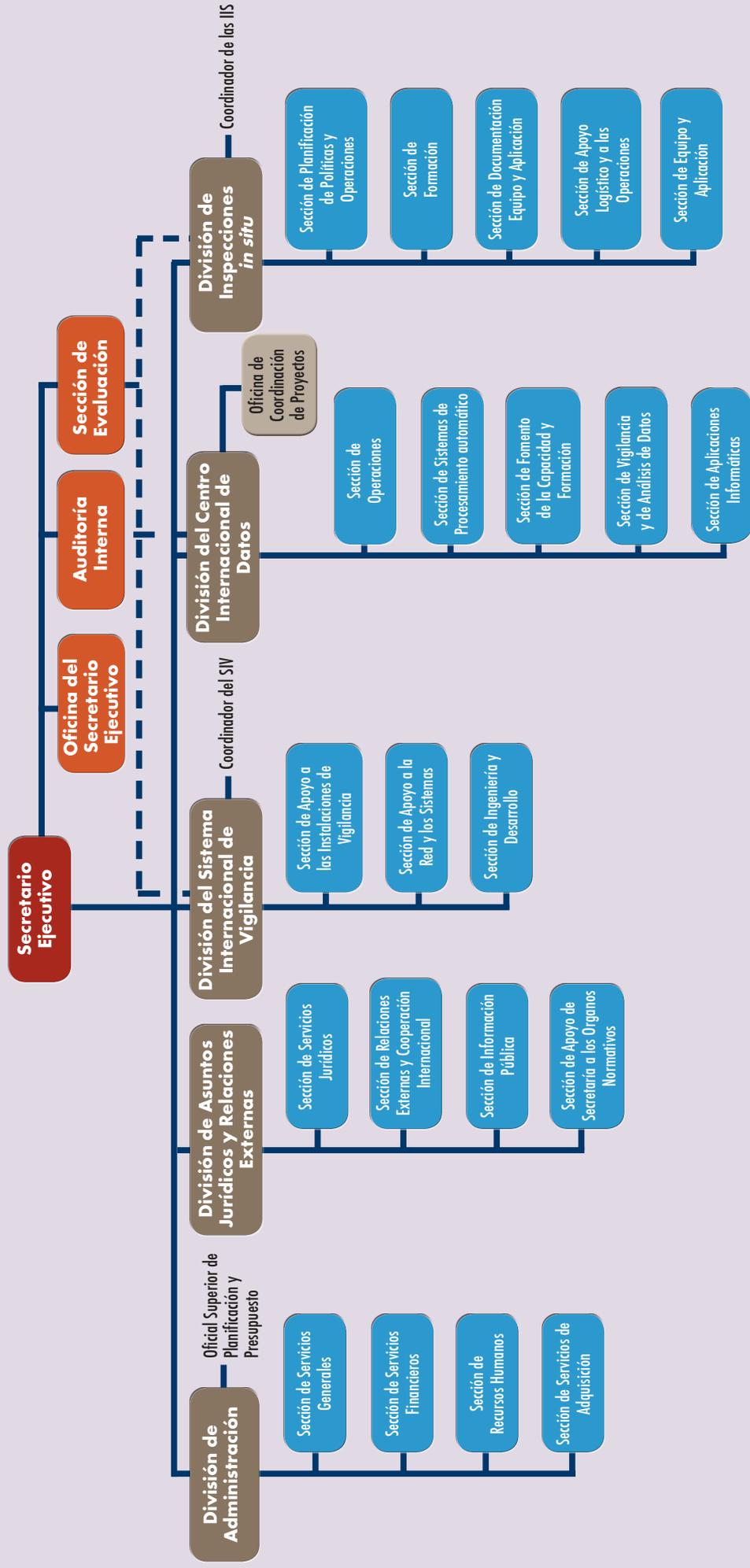
Condiciones para la entrada en vigor **74**
Nueva York, 2012 **74**

Firma y Ratificación



Estados cuya ratificación se requiere para la entrada en vigor del Tratado **77**
Situación de la firma y ratificación del Tratado **78**
Situación de la firma y ratificación del Tratado por regiones geográficas **81**

Organigrama de la Secretaría Técnica Provisional (al 31 de Diciembre de 2012)



Abreviaturas

BFR	Boletín de Fenómenos Revisado	OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica
CAME	Centro de Almacenamiento y Mantenimiento de Equipo	OMM	Organización Meteorológica Mundial
CAO	Centro de Apoyo a las Operaciones	OMS	Organización Mundial de la Salud
CID	Centro Internacional de Datos	OPAQ	Organización para la Prohibición de las Armas Químicas
CND	Centro Nacional de Datos	PMA	Programa Mundial de Alimentos
EIT	ejercicio integrado sobre el terreno	RPV	red privada virtual
FIC	Fondo de Inversiones de Capital	RSTT	tiempo de propagación de los fenómenos sísmicos regionales
IIS	inspección <i>in situ</i>	SCE	Sistema de Comunicaciones de Expertos
IMC	Infraestructura Mundial de Comunicaciones	SGIST	sistema de gestión de la información sobre el terreno
IPR	indicador principal del rendimiento	SIG	Sistema de Información Geográfica
IPSAS	Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público	SIGI	Sistema Integrado de Gestión de la Información
ISHTAR	sistema de información con hiperenlaces sobre las tareas asignadas en la resolución por la que se estableció la Comisión Preparatoria	SIV	Sistema Internacional de Vigilancia
LUF	Lista Uniforme de Fenómenos	STP	Secretaría Técnica Provisional
MPLS	conmutación por etiquetas multiprotocolo	TMPA/ VSAT	terminal de muy pequeña apertura
		UE	Unión Europea

Sistema Internacional de Vigilancia

Aspectos más destacados en 2012

Aumento de la disponibilidad de datos en las estaciones del SIV homologadas y de la cobertura de los sistemas de vigilancia de gases nobles

Modernización tecnológica de las estaciones del SIV

Avances en la recapitalización de las estaciones del SIV y aumento del apoyo al establecimiento de varias de sus instalaciones nuevas



Estación de radionúclidos RN49, situada en Spitsbergen (Noruega), cuyo sistema de vigilancia de gases nobles fue homologado en 2012.

El Sistema Internacional de Vigilancia (SIV) es una red mundial de sensores concebida para detectar las posibles explosiones nucleares y obtener pruebas de ellas. Una vez finalizada su instalación, constará de 321 estaciones de vigilancia y 16 laboratorios de radionúclidos en todo el mundo instalados en los emplazamientos previstos en el Tratado. Muchas de esas instalaciones estarán situadas en zonas remotas y de difícil acceso, lo que plantea grandes dificultades logísticas y de ingeniería.

El SIV utiliza tecnologías de vigilancia de tipo sísmológico, hidroacústico e infrasónico (de “forma de onda”) para detectar la energía liberada por una explosión o un fenómeno natural en el subsuelo, bajo el agua o en la atmósfera.

En la vigilancia de radionúclidos se utilizan muestreadores de aire para recoger partículas presentes en la atmósfera. Esas muestras se analizan posteriormente en busca de posibles indicios de productos físicos generados por una explosión nuclear y transportados a través de la atmósfera. El análisis del contenido de radionúclidos puede confirmar si un fenómeno registrado por las otras tecnologías de vigilancia fue o no una explosión nuclear. La capacidad de vigilancia de algunas estaciones ha venido aumentando al agregarse sistemas capaces de detectar formas radiactivas de gases nobles que se producen en las reacciones nucleares.

Establecimiento, Instalación y Homologación

El *establecimiento* de una estación es un término general que se refiere a su edificación, desde las etapas iniciales hasta su finalización. Por *instalación* se entienden habitualmente todas las obras realizadas hasta que la estación se halla en condiciones de enviar datos al Centro Internacional de Datos (CID). Ello comprende, por ejemplo, la preparación del emplazamiento, su construcción y la instalación de equipo. La *homologación* de la estación tiene lugar cuando esta cumple todas las especificaciones técnicas, incluidos los requisitos para la autenticación y transmisión de datos mediante el enlace de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones (IMC) con el CID, en Viena. En ese momento la estación se considera una instalación operacional del SIV.

Establecimiento del Sistema Internacional de Vigilancia

En 2012, se mantuvo la dinámica necesaria para terminar la red del SIV. Se lograron avances importantes en las cuatro tecnologías (sismológica, hidroacústica, infrasónica y de radionúclidos), con la instalación, el mejoramiento, la homologación y la puesta en actividad de nuevas instalaciones.

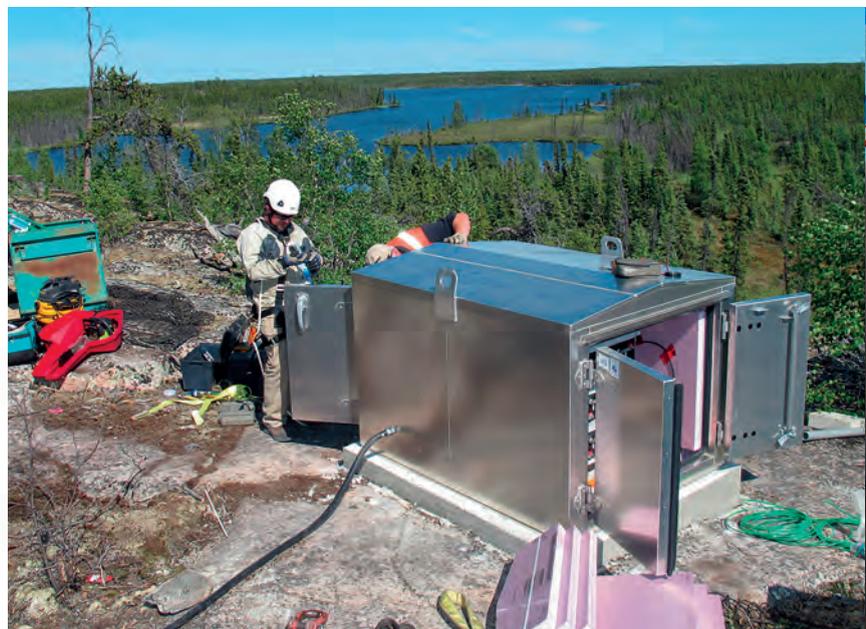
En 2012, se instalaron tres estaciones del SIV, con lo cual ascendieron a 281 en total las instaladas a finales del año (el 88% de la red prevista en

el Tratado). Además, siguió evolucionando la concepción de las estaciones de todas las tecnologías, lo que se reflejó en el aumento de la capacidad de detección de las estaciones recién instaladas.

Se homologaron cuatro instalaciones del SIV que cumplían los estrictos requisitos técnicos fijados por la Comisión Preparatoria. De ese modo, a finales de 2012 el total de estaciones y laboratorios del SIV homologados llegó a 274 (el 81% de la red prevista en el Tratado). Al haber aumentado el número de estaciones homologadas ha mejorado la cobertura y la flexibilidad de la red.

Se resolvieron varios problemas antiguos, lo que permitió comenzar a instalar varias estaciones del SIV, en particular la última de la red de vigilancia hidroacústica. Además, se recibió apoyo político de varios países que acogen instalaciones del SIV en que la STP no había podido realizar avances durante años anteriores. En octubre, tras un examen a fondo de las justificaciones técnicas, la Comisión autorizó la instalación de tres estaciones en sitios distintos de los indicados en el Tratado (uno en la Federación de Rusia, otro en Sudáfrica y un tercero en los Estados Unidos de América). Todos esos progresos registrados en 2012 contribuyeron a mejorar las perspectivas de determinar la red del SIV.

Con la homologación de cuatro sistemas de gases nobles, la modernización de otros cuatro sistemas y la instalación de tres, en 2012 se avanzó considerablemente en el programa de vigilancia de gases nobles. Como quedó demostrado en octubre



Obras de mejoramiento en la estación primaria de complejo sismológico PS9, situada en Yellowknife, Territorios del Noroeste (Canadá). A la izquierda: Instalación de paneles solares. A la derecha: Instalación de caja del equipo.

**Cuadro 1. Estado de la Instalación y Homologación de Estaciones del SIV
(al 31 de diciembre de 2012)**

Tipo de estación del SIV	Instalación terminada		En construcción	Contrato en negociación	Por iniciar
	Homologadas	No homologadas			
Sismológica primaria	42	4	1	0	3
Sismológica auxiliar	104	9	4	0	3
Hidroacústica	10	1	0	0	0
Infrasónica	45	0	4	0	11
De radionúclidos	62	4	5	5	4
Total	263	18	14	5	21

**Cuadro 2. Estado de la Instalación y Homologación de Sistemas de Gases Nobles
(al 31 de diciembre de 2012)**

Total de sistemas de gases nobles: 40	Instalados: 31	Homologados: 12
--	-----------------------	------------------------

**Cuadro 3. Estado de la Homologación de Laboratorios de Radionúclidos
(al 31 de diciembre de 2012)**

Total de laboratorios: 16	Homologados: 11
----------------------------------	------------------------

de 2006, en la fecha del ensayo nuclear anunciado por la República Popular Democrática de Corea, la vigilancia de radionúclidos de gases nobles cumple una función esencial en el sistema de verificación del TPCE. La vigilancia de gases nobles también resultó fundamental durante el accidente nuclear de Fukushima (Japón). Por ello, se siguió haciendo hincapié en esa tecnología. A finales de 2012 se habían instalado en las estaciones de radionúclidos del SIV, 31 sistemas de gases nobles (el 78% del total previsto), 12 de los cuales se habían homologado

porque cumplían todos los estrictos requisitos técnicos. La adición de esos sistemas ha fortalecido considerablemente la capacidad del SIV y mantenido el enfoque dinámico que se aplica para establecer el régimen de verificación.

Por último, se presentaron a la Comisión, que los aprobó, los requisitos y procedimientos de homologación de los laboratorios de gases nobles. Esa codificación, en que se aclara, en particular, el requisito relativo a la actividad mínima detectable



Estación de radionúclidos RN7, situada en la Isla Macquarie (Australia), que fue homologada en 2012. *A la izquierda:* Preparación de un filtro, tras retirarlo del muestreador de aire (*derecha*).



Estación sismológica auxiliar AS33, situada en Montagne des Pères (Guayana Francesa), que fue homologada en 2012.



Estación de radionúclidos RN44, situada en Guerrero Negro, Baja California (México): prueba de carga del sistema de vigilancia de gases nobles, homologado en 2012.

para el análisis de xenón radiactivo, se refiere a las necesidades técnicas y de gestión para el análisis de muestras de gases nobles de las estaciones de vigilancia de radionúclidos del SIV. Habiendo recibido la aprobación de la Comisión, la STP se propone iniciar en 2013 la homologación del análisis de muestras de gases nobles en los laboratorios de radionúclidos que apoyan la red de estaciones de radionúclidos del SIV.

Esos avances no se refieren únicamente al aumento del flujo de datos. Reflejan la aplicación eficaz de las tecnologías de vigilancia en todo el mundo, así como el aumento de la calidad del tratamiento de los datos y los productos de datos y la incorporación de analistas de datos y operadores de estaciones más eficientes y experimentados.

Acuerdos sobre Instalaciones de Vigilancia

Para cumplir sus funciones relativas al establecimiento y sostenimiento de las instalaciones del SIV de manera eficiente y eficaz, la Comisión Preparatoria de la OTPCE necesita gozar plenamente de las inmunidades a que tiene derecho como organización internacional en virtud de la resolución por la que quedó establecida, en condiciones análogas a las estipuladas en el Tratado para la OTPCE propiamente dicha. Por consiguiente, en los acuerdos o arreglos sobre instalaciones se prevé la aplicación

(con las modificaciones que corresponda) de la Convención sobre Prerrogativas e Inmunidades de las Naciones Unidas a las actividades de la Comisión, o se reconocen expresamente esas prerrogativas e inmunidades, incluida la exención de impuestos o de aranceles. En la práctica, ello puede suponer que el Estado que acoge una o más instalaciones del SIV deba adoptar las medidas que resulten necesarias a tales efectos en el plano nacional.

La Comisión tiene el mandato de establecer los procedimientos y la base oficial para el funcionamiento provisional del SIV, lo que incluye la celebración de acuerdos o arreglos con los Estados que acogen instalaciones del SIV, a fin de regular actividades tales como el reconocimiento de emplazamientos, las obras de instalación o mejora y la homologación, así como las actividades posteriores a la homologación.

De los 89 Estados que acogen instalaciones del SIV, 43 han firmado un acuerdo o arreglo sobre instalaciones con la Comisión, 35 de los cuales están en vigor. A finales de 2012, la Comisión celebraba negociaciones con 20 de los 46 Estados anfitriones que todavía no habían concertado un acuerdo o arreglo de ese tipo. Los Estados muestran cada vez más interés en esa cuestión, y se confía en que las negociaciones en curso terminen en el futuro cercano y se inicien otras dentro de poco.

En 2012, la Comisión y sus órganos subsidiarios siguieron destacando la importancia de concertar esos acuerdos y arreglos sobre instalaciones y de garantizar luego su aplicación en el plano nacional. La ausencia de esos mecanismos jurídicos ocasiona gastos considerables y demoras importantes en el sostenimiento de las instalaciones del SIV homologadas, lo que perjudica la disponibilidad de datos del sistema de verificación.

Período Posterior a la Homologación

Tras homologarse una estación e incorporarse al SIV, su funcionamiento se centra en último término en entregar al CID datos de gran calidad.

Los contratos de actividades posteriores a la homologación son contratos de precio fijo entre la Comisión y algunos operadores de estaciones. Se refieren al funcionamiento de dichas estaciones y a diversas actividades de mantenimiento preventivo. En 2012, los gastos totales relacionados con esas actividades posteriores a la homologación ascendieron a 17.365.000 dólares de los Estados Unidos. Esa cuantía comprende los gastos inherentes a dichas actividades en 2012 en el caso de 150 instalaciones y sistemas de gases nobles homologados al 31 de diciembre de ese año, incluidos los 11 laboratorios de radionúclidos homologados y cinco sistemas de gases nobles.

Los operadores de estaciones adaptaron satisfactoriamente la presentación de información mensual a las necesidades de las versiones revisadas de los proyectos de manuales de operaciones del SIV

publicadas en 2011. En esos informes mensuales se aborda el cumplimiento de las actividades posteriores a la homologación, que la STP examina para verificar que se ajusten a los planes de funcionamiento y mantenimiento. Se estaban preparando criterios uniformes para el examen y la evaluación del desempeño de los operadores de estaciones.

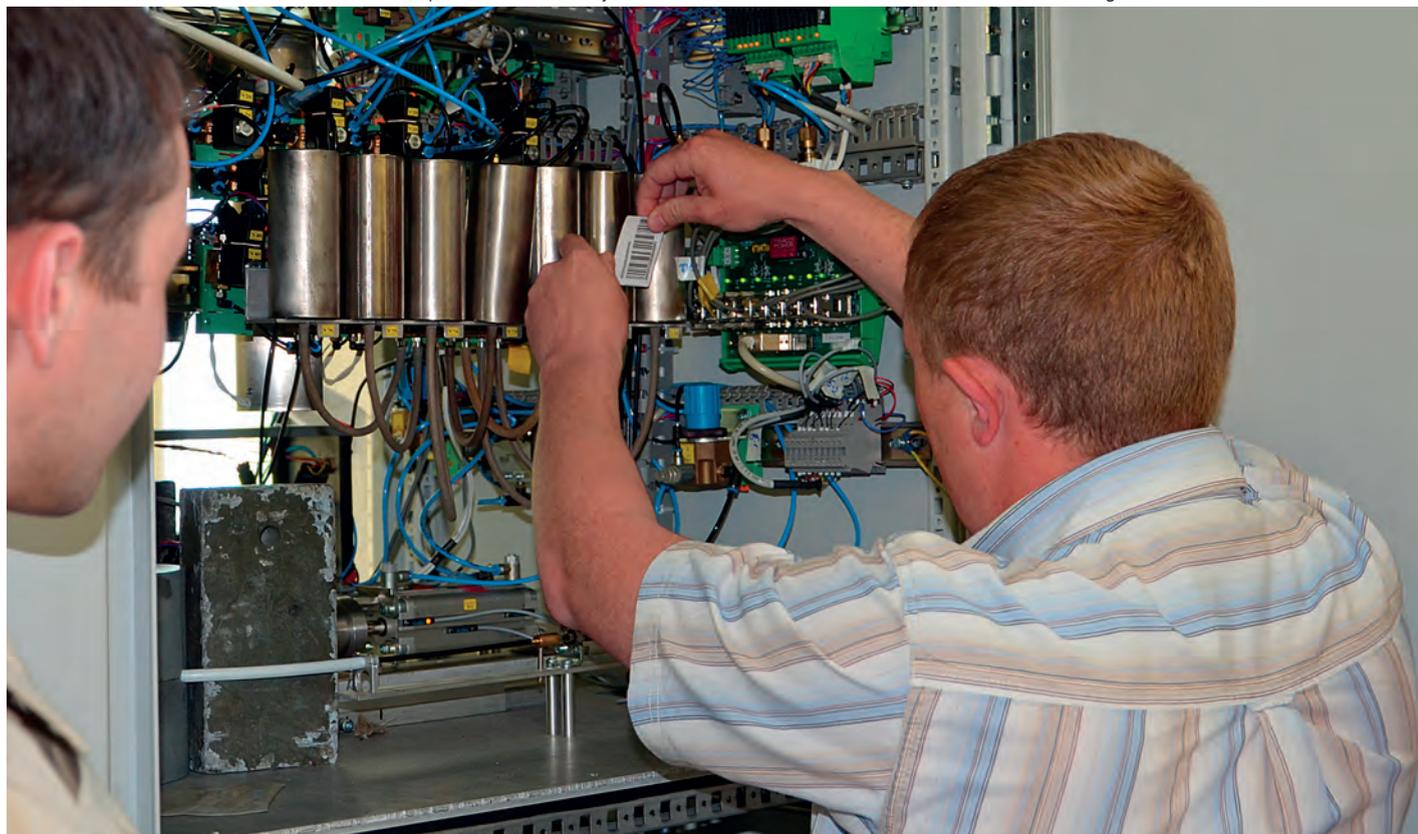
La STP siguió uniformando de los servicios prestados en el marco de contratos de actividades posteriores a la homologación. Se solicitó a los operadores de todas las estaciones recién homologadas y de las existentes que presentaron nuevas propuestas presupuestarias que prepararan planes de funcionamiento y mantenimiento conforme a una plantilla normalizada. En 2012, se habían presentado planes de ese tipo correspondientes a 40 estaciones.

Continuidad del Funcionamiento

Preparar un sistema mundial de vigilancia con 337 instalaciones, complementadas por 40 sistemas de gases nobles, supone mucho más que construir estaciones. Requiere adoptar un enfoque integral para establecer y dar sostenimiento a un complejo “sistema de sistemas”, que debe finalizarse para cumplir los requisitos de verificación previstos en el Tratado y proteger al mismo tiempo la inversión efectuada por la Comisión. Ello puede lograrse sometiendo a ensayo y evaluando lo que ya existe y prestándole apoyo, así como introduciéndole mejoras.

El ciclo de vida útil de la red de estaciones del SIV abarca desde el diseño conceptual hasta la instalación, el funcionamiento y el sostenimiento.

Estación de radionúclidos RN60, situada en Petropavlovsk-Kamchatskiy (Federación de Rusia): retiro de bombonas del archivo de gases nobles.



Este último comprende el mantenimiento mediante las modernizaciones necesarias, el reemplazo de componentes, las reparaciones y las mejoras continuas, para garantizar que las capacidades de vigilancia se mantengan tecnológicamente al día. Esa labor supone también la gestión, la coordinación y el apoyo durante todo el ciclo de vida útil de cada componente de una instalación, y debe realizarse con la mayor eficiencia y eficacia posible. Además, en el caso de las instalaciones del SIV que llegan al final de su vida útil, se requiere planificar, gestionar y optimizar la recapitalización de todos sus componentes. Así pues, en 2012 prosiguió el funcionamiento de las instalaciones y el apoyo a sus procesos y actividades. Se intensificó, en particular, la labor destinada a mejorar la operabilidad en los distintos aspectos funcionales (logística, mantenimiento, ingeniería y la IMC).

La optimización y la mejora del rendimiento suponen también el aumento continuo de la calidad, fiabilidad y flexibilidad de los datos. Por ello, en 2012 la labor se centró en la garantía y el control de la calidad, las actividades de calibración de las instalaciones -que son indispensables para la interpretación fiable de las señales detectadas-, y en la mejora de las tecnologías del SIV. Esas actividades contribuyen a mantener un sistema de vigilancia convincente y tecnológicamente apropiado.

Logística

El apoyo necesario para garantizar la máxima disponibilidad de datos de una red mundial de instalaciones de esa naturaleza requiere aplicar un enfoque logístico integral, orientado a una optimización continua. Por ello, en 2012 la Comisión siguió esforzándose y asignando recursos a fin de

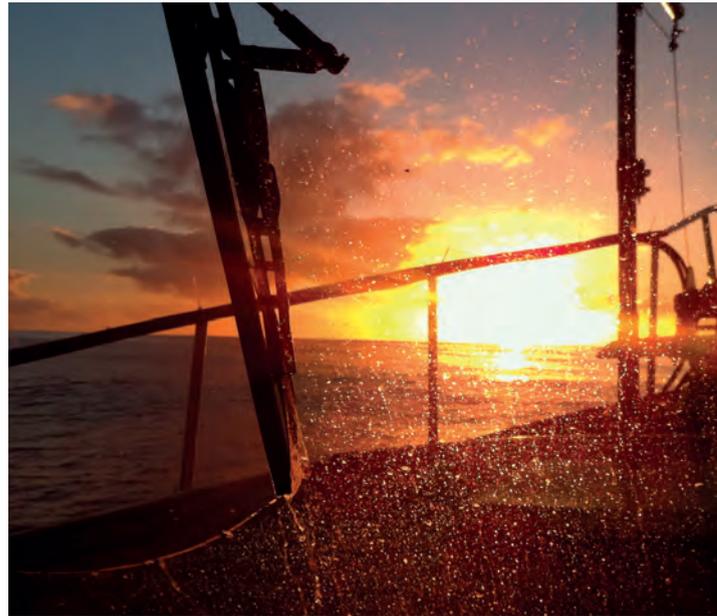
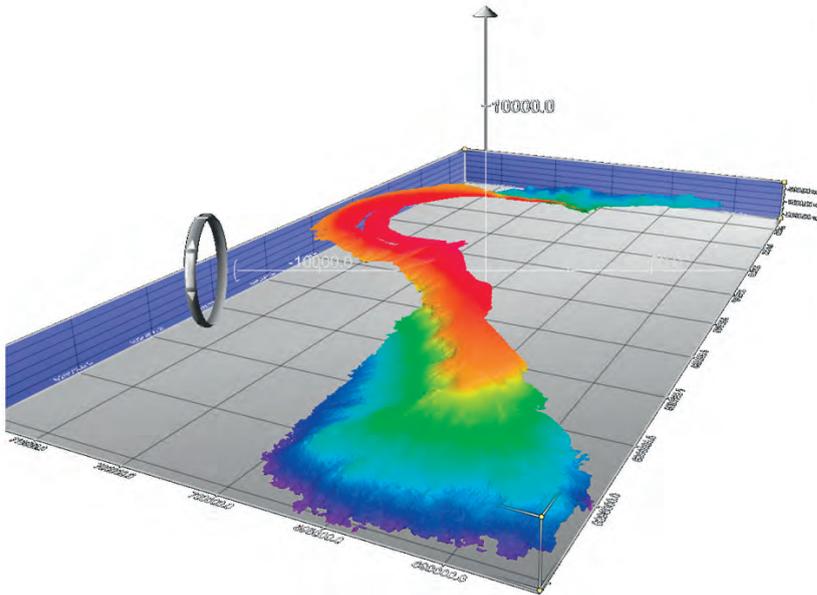
continuar aprovechando los instrumentos de tecnología de la información para los análisis del apoyo logístico, mediante una modelización continua y la validación de los supuestos relativos al equipo y los criterios logísticos. El análisis del apoyo logístico se utiliza para determinar la estructura de apoyo actual y futura más eficiente para el SIV.

En 2012, también prosiguió la labor para validar, examinar y mejorar la gestión de la configuración en las instalaciones del SIV. El objetivo de esa gestión es garantizar que la calidad de los servicios se ajuste a la prevista en el Tratado y en los Proyectos de manuales de operaciones del SIV, manteniendo el estado de sus complejos bienes de manera eficaz en función de los costos. Por ello, es esencial conocer y dar seguimiento a la situación de la red de estaciones del SIV y sus componentes principales, así como la información conexa sobre el sostenimiento durante su vida útil, con vistas a una planificación eficaz. Al final del año se habían incorporado a la base de datos de la Secretaría Técnica (DOTS) datos de referencia correspondientes al 99% de las estaciones homologadas.

En 2012, se siguió optimizando la ubicación y el almacenamiento anticipados del equipo y el material fungible del SIV en depósitos regionales, nacionales y de las propias estaciones, así como en la instalación de almacenamiento en Viena. Además, la STP siguió elaborando procedimientos para cada país a efectos de la expedición y el despacho de aduana del equipo que debe transportarse a las instalaciones homologadas del SIV y desde ellas, así como pidiendo apoyo a los países anfitriones en esa cuestión. A ese respecto, se agilizaron los procedimientos de expedición aplicables en cada país, en cooperación con varios países que acogen instalaciones del SIV, para asegurar el suministro oportuno de equipo y bienes fungibles a las estaciones.

Estación infrasónica IS47, situada en Boshof (Sudáfrica).





Estudio batimétrico de la estación hidroacústica HA3, realizado cerca de la Isla Robinson Crusoe (Islas Juan Fernández (Chile)) en noviembre de 2012 como parte de la labor de restablecimiento de la estación. *A la izquierda:* Imagen tridimensional del lecho marino visto desde el emplazamiento de tríos norte mirando hacia el sudeste. Se presentan los conjuntos de datos combinados finales de los estudios de 2012 y 2009 y se muestra la zona submarina en que se colocarán los cables de telecomunicación y tríos de la HA3. El color azul indica las aguas profundas (hasta unos 2.500 metros); el color anaranjado indica profundidades de menos de 500 metros y el color rojo representa las aguas superficiales. *A la derecha:* Crepúsculo en el Océano Pacífico meridional visto desde la nave de investigación durante un estudio de este a oeste en aguas profundas al norte de la Isla Robinson Crusoe, al comenzar el turno de la noche.

Mantenimiento

Se siguió prestando apoyo en forma de mantenimiento y asistencia técnica a las instalaciones del SIV de todo el mundo. Se trataron más de 400 problemas en las estaciones, y se realizaron 30 visitas de mantenimiento preventivo y correctivo a 42 instalaciones homologadas. En particular, la STP avanzó en las mayores obras de reparación y reconstrucción de estaciones del SIV realizadas hasta el momento en cuanto a inversión financiera, en el emplazamiento conjunto de la estación hidroacústica HA3 (que utiliza hidrófonos) y la estación infrasónica IS14, de la Isla Juan Fernández (Chile), que en 2010 resultaron parcialmente destruidas por un tsunami. Se prevé que ese proyecto, que costará varios millones de dólares y supone considerables dificultades y riesgos técnicos, se financiará mediante un mecanismo extrapresupuestario. Se realizó un estudio batimétrico exhaustivo, y en 2012, se celebró el contrato de instalación de HA3. Habida cuenta de los progresos realizados, se prevé que la estación IS14 volverá a estar funcionando plenamente en el primer semestre de 2013.

A fin de garantizar un mantenimiento preventivo y correctivo más oportuno de las instalaciones del SIV en que se encuentre afectada la disponibilidad de datos, la STP también siguió negociando contratos de apoyo al equipo con los fabricantes,

que introdujo mejoras en varios de ellos en función de la experiencia adquirida. Esos contratos son determinantes para asegurar una asistencia técnica rápida y la sustitución a un costo óptimo del equipo de las estaciones del SIV. En 2012, se concertaron tres contratos de mantenimiento correspondientes a todas las tecnologías del SIV, con el objeto de reducir los viajes del personal de la STP y acelerar las reparaciones en las instalaciones del Sistema.

En 2012, la STP siguió optimizando su información sobre funcionamiento y mantenimiento por estación. Se siguieron elaborando los manuales de operaciones correspondientes a cada una de ellas y otra documentación pertinente a su funcionamiento y mantenimiento. Se estableció un procedimiento general de aprobación para incorporarlos al marco de la gestión de la configuración.

Además, se siguió haciendo hincapié en aumentar la capacidad técnica de los operadores de estaciones. Por ser los que están en contacto más directo con las instalaciones del SIV, se hallan en las mejores condiciones para prevenir problemas en ellas y garantizar que se resuelvan con rapidez en caso de producirse. Se impartió formación técnica a esos operadores y durante las visitas técnicas a las estaciones realizadas por funcionarios de la STP. Este personal siguió recibiendo capacitación práctica, a fin de que los representantes de la Secretaría no tuvieran



Estación de radionúclidos RN30, situada en Port-aux-Français, Kerguelen (Francia), cuyo sistema de vigilancia de gases nobles fue homologado en 2012.

que viajar dos veces a una estación para resolver el mismo problema. Para completar la formación práctica, se elaboró el primer módulo de capacitación que consiste en una grabación de vídeo, destinado a un curso de aprendizaje electrónico.

La formación técnica, sumada a una mejor coordinación dentro de la STP para examinar los contratos de actividades posteriores a la homologación, los planes de funcionamiento y mantenimiento y los informes resumidos por estación, ha resultado fructífera. En 2012, siguieron mejorando las capacidades de los operadores de estaciones, incluso en lo relativo a su aplicación de las mejores prácticas en materia de gestión de la configuración, que es indispensable para optimizar el sostenimiento y el rendimiento de la red del SIV y aumentar de ese modo la disponibilidad general de datos.

Recapitalización

La etapa final de la vida útil del equipo de las instalaciones del SIV conlleva su reemplazo (recapitalización) y eliminación. La STP siguió recapitalizando los componentes de las instalaciones del SIV a medida que se cumplía el final previsto de su vida útil. Dichas actividades se intensificaron en 2012, porque al haberse homologado las primeras estaciones del SIV en 2000, se registra un cierto grado de obsolescencia en la red. Para proceder a esa recapitalización, la Secretaría, conjuntamente con los operadores de estaciones, tuvo en cuenta los datos sobre el ciclo de vida útil, así como los análisis de averías y

la evaluación de riesgos por estación. Con miras a optimizar la gestión de la obsolescencia de la red del SIV y los recursos conexos, se siguió asignando prioridad a recapitalizar los componentes con frecuencia o riesgo elevado de averías, así como a los casos en que estas pudieran provocar períodos de inactividad prolongados. Al mismo tiempo, de ser apropiado, se retrasó hasta después del término previsto de su vida útil la recapitalización de los componentes que demostraban ser eficaces y fiables, a fin de optimizar los recursos existentes.

En 2012, varios proyectos importantes de recapitalización supusieron una planificación e inversión sustanciales, en particular en las estaciones sismológicas primarias PS2 (Australia), PS9 (Canadá), PS28 (Noruega) y PS45 (Ucrania), las estaciones infrasónicas IS13 (Chile), IS47 (Sudáfrica), IS50 e IS52 (Reino Unido) e IS56 (Estados Unidos de América), así como en las estaciones de radionúclidos RN27, RN28, RN29 y RN30 (Francia). Además, se terminaron varios proyectos importantes de recapitalización, por ejemplo, en las estaciones PS27 (Noruega), IS39 (Palau) e IS53 (EE.UU.), en la hidroacústica HA7 (Portugal) y en la estación RN66 (Reino Unido).

Soluciones de Ingeniería

En el marco del programa de ingeniería y desarrollo de las instalaciones del SIV, prosiguieron en 2012 las actividades de diseño, validación y aplicación de soluciones destinadas a aumentar en general la disponibilidad y la calidad de los datos, así como la

eficacia en función de los costos y el rendimiento. La ingeniería de sistemas es una actividad que se realiza durante toda la vida útil de cada estación. Se basa en el diseño de sistemas abiertos mediante la normalización de las interfaces y la modularidad. Exige mejorar los sistemas y la fiabilidad del equipo, así como sus posibilidades de mantenimiento, recepción de apoyo logístico, operabilidad y puesta a prueba. Además, requiere aumentar la fiabilidad del SIV mediante calibración y medidas para garantizar la seguridad de los datos y, por último, aplicar sus criterios en todas las etapas, desde la primera hasta la última y optimizar el concepto de las estaciones con respecto al tratamiento de datos por el CID. Las medidas adoptadas en 2012 se destinaron a mejorar la calidad, fiabilidad y flexibilidad de los datos.

El análisis continuo de las causas fundamentales y la frecuencia de las averías en las estaciones proporcionó más información valiosa para mejorar la tecnología de los componentes de las instalaciones del SIV. Por ello, en 2012 la STP siguió procurando buscar soluciones relativas al suministro de energía, las conexiones a tierra y el equipo de protección contra relámpagos, así como a las técnicas de refrigeración para los detectores de las estaciones de radionúclidos. Esas iniciativas contribuyen a aumentar la fiabilidad y flexibilidad de las instalaciones del SIV, además de mejorar el rendimiento de la red y contribuir a prolongar la vida útil de las estaciones.

También se mejoraron las capacidades de detección de las estaciones mediante la introducción y

Instalación de un sismómetro en la estación sismológica auxiliar AS82, situada en Kirov (Federación de Rusia), que fue homologada en 2012.



validación de tecnologías recientes, entre ellas sismómetros de banda ancha de respuesta híbrida en los complejos sismológicos, así como mediante el ensayo de nuevas soluciones para reducir el “efecto memoria” de los detectores de espectros beta-gamma de las estaciones de gases nobles.

En 2012, se hizo mucho hincapié en la seguridad de los datos de las instalaciones del SIV. Se mejoraron los sistemas de seguridad física en varias estaciones, en tanto que se actualizó el programa informático de la STP para la verificación del estado de funcionamiento, a fin de vigilar mejor la autenticación de los datos de las instalaciones. El sistema de verificación del estado de funcionamiento es indispensable para apoyar el análisis de tendencias, a fin de adoptar medidas preventivas eficaces en las instalaciones. Comenzaron también los preparativos destinados a elaborar el módulo de una infraestructura de clave pública para los programas informáticos de las estaciones, a fin de contribuir a la estrategia de la STP con objeto de garantizar la autenticidad de los datos del SIV.

Se trabajó constantemente en el examen, la evaluación y la mejora de los procesos de ingeniería oficializados. La Secretaría realizó progresos en lo referente a los dibujos técnicos y un sistema normalizado de análisis de averías para las estaciones del SIV, así como en el establecimiento de un registro de riesgos técnicos. Este último es una importante base técnica para planificar las actividades de recapitalización y mejora de las estaciones.

Prueba de revalidación en la estación infrasónica IS56, situada en Newport, Washington (Estados Unidos de América).





Laboratorio de radionúclidos RL9, situado en el Centro de Investigaciones Nucleares de Soreq, en Yavne (Israel), que fue homologado en 2012.
A la izquierda: Muestra del SIV de un sistema de vigilancia de gases nobles RASA que se enrolla para comprimirla en un disco cilíndrico antes del análisis espectral y la medición. *A la derecha:* Interior de un laboratorio donde se puede ver el detector (al fondo) y una estantería con la unidad electrónica del detector y el ordenador.

Reconociendo que la participación de los operadores de estaciones en el perfeccionamiento de la tecnología es fundamental para el intercambio de conocimientos, el fomento de la capacidad y el sostenimiento a largo plazo de las estaciones, el sitio web de ingeniería y desarrollo inaugurado en 2011 siguió dando acceso a documentación, proyectos y productos de ingeniería.

Red Sismológica Auxiliar

En 2012, la Comisión y sus órganos subsidiarios siguieron prestando atención al funcionamiento y sostenimiento a largo plazo de las estaciones sismológicas auxiliares. Conforme a lo dispuesto en el Tratado, los gastos ordinarios de funcionamiento y mantenimiento de esas estaciones, incluidos los que se realizan en concepto de seguridad física, deben correr por cuenta de los Estados que las acogen. Sin embargo, con los años la práctica ha demostrado que ello constituye un problema considerable en el caso de las estaciones sismológicas auxiliares del SIV ubicadas en países en desarrollo y que no forman parte de "redes centrales".

Por consiguiente, la Comisión siguió alentando a los países que acogen estaciones sismológicas auxiliares con defectos de diseño o problemas de obsolescencia a que examinen su capacidad de sufragar los gastos de modernizarlas y asegurar su sostenimiento. Sin embargo, para varios de esos países sigue siendo difícil obtener suficiente apoyo técnico y financiero.

A ese respecto, en el marco de una Acción Conjunta, la Unión Europea (UE) siguió prestando apoyo útil para el sostenimiento de las estaciones sismológicas auxiliares del SIV que no pertenecen a redes centrales y se encuentran en países en desarrollo o países en transición. Esa iniciativa comprende medidas para restablecer el funcionamiento de dichas estaciones. Se iniciaron conversaciones con otros países cuyas redes centrales comprenden varias estaciones sismológicas auxiliares del SIV, a fin de establecer arreglos similares. A ese respecto, los EE.UU. aportaron una contribución voluntaria para 2012 y 2013, destinada a mejorar varias de esas estaciones sismológicas auxiliares pertenecientes a redes centrales mundiales de los Estados Unidos, así como otras ubicadas en su territorio. En general, gracias a esas fuentes de apoyo voluntario y a las sinergias, en 2012 fue posible dar apoyo a más de 20 estaciones sismológicas auxiliares mediante esos programas.

La labor conjunta de los países anfitriones, la UE, los EE.UU., los operadores de estaciones y la STP ha resultado fructífera. Gracias a ella, siguió aumentando constantemente la disponibilidad de datos de las estaciones sismológicas auxiliares.

Garantía de la Calidad

Además de mejorar el rendimiento de las estaciones, la STP presta gran atención a garantizar la fiabilidad

de la red del SIV. Por ello, en 2012 la calidad de los datos siguió siendo objeto de gran atención. En particular, prosiguieron las actividades de calibración. La calibración cumple una función indispensable en el sistema de verificación, porque permite determinar y vigilar, mediante mediciones o comparaciones con una norma, los parámetros necesarios para interpretar correctamente las señales registradas por las instalaciones del SIV. En 2012, se realizó en varias estaciones sismológicas primarias una calibración en todo el espectro de frecuencias, lo que elevó a 113 a finales de año el total de esas estaciones calibradas. Con el apoyo de los EE.UU., se elaboraron un concepto de calibración y técnicas de validación *in situ* para las estaciones infrasónicas, en tanto que la contribución voluntaria de la UE por conducto de su Acción Conjunta IV, facilitó el mejoramiento de los sistemas de control de calidad de los datos infrasónicos. También se mejoró la orientación de los sensores de cuatro estaciones del SIV, así como la calibración de los sistemas de gases nobles.

Se siguió avanzando en la comparación de los análisis de muestras entre los laboratorios de radionúclidos del SIV. El objeto de esa actividad es verificar la calidad de los resultados analíticos para integrarlos en el programa de garantía de la calidad de los laboratorios. La totalidad de los 11 laboratorios homologados, así como los cinco no homologados, participaron en la actividad de comparación de 2011. Por primera vez se utilizaron muestras reales de estaciones del SIV, obtenidas tras los acontecimientos imprevistos de la central de energía nuclear de Fukushima. Para el ejercicio de comparación se enviaron a los laboratorios

de radionúclidos del SIV muestras que contenían núclidos liberados en el accidente de Fukushima. Todos los participantes, excepto uno, identificaron correctamente todos los núclidos importantes, y se observó en general una gran coherencia, no solo entre los resultados de los laboratorios, sino también entre los obtenidos por estos y por el CID. En el marco del programa continuo de garantía de la calidad, se organizó la habitual comparación anual de muestras analizadas por los laboratorios de radionúclidos del SIV (el ejercicio de ensayos de aptitud de 2012), y comenzó el análisis de los resultados.

Aumento Constante de la Disponibilidad de Datos

Las actividades señaladas contribuyeron a aumentar en 2012 la disponibilidad general de datos de las estaciones del SIV homologadas, lo que reflejó una tendencia positiva desde 2009 hacia la consecución del nivel exigido en los manuales de operaciones. En los últimos cuatro años, y en colaboración con los Estados que acogen instalaciones del SIV y los operadores nacionales, se ha aumentado considerablemente la disponibilidad de datos. Teniendo en cuenta que la red del SIV se extiende cada vez más pero al mismo tiempo va quedando obsoleta, las actividades realizadas en los últimos años han contribuido no solo a mitigar los efectos de esa obsolescencia de la red, sino también a invertir la tendencia a la disminución de la disponibilidad de datos observada en el pasado.

Reseña de las Tecnologías de Vigilancia



Estaciones Sismológicas

El objetivo de la vigilancia sismológica es detectar y localizar explosiones nucleares subterráneas. Los terremotos y otros desastres naturales, como los fenómenos antropogénicos, generan dos tipos de ondas sísmicas: ondas internas y ondas superficiales. Las internas, que son más rápidas, viajan por el interior de la Tierra, mientras que las superficiales, más lentas, viajan por la superficie terrestre. Ambos tipos de ondas se estudian durante el análisis que se realiza para obtener información específica sobre un fenómeno determinado.

La tecnología sismológica es muy eficaz para detectar una posible explosión nuclear, porque las ondas sísmicas son veloces y pueden

registrarse minutos después de producirse el fenómeno. Los datos generados por las estaciones sismológicas del SIV proporcionan información sobre el lugar de una presunta explosión nuclear subterránea y ayudan a determinar la zona en que debería realizarse una inspección *in situ*.

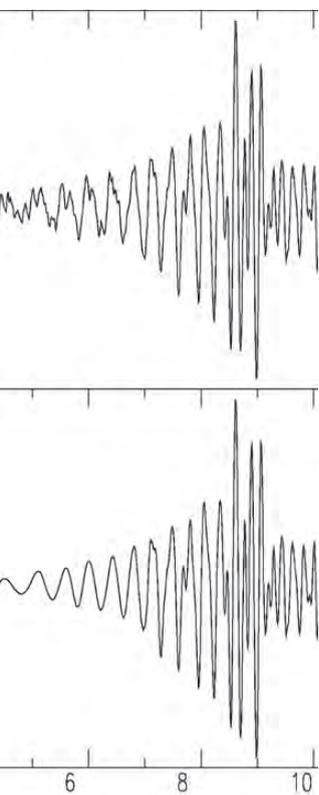
Las estaciones sismológicas del SIV suelen constar de tres partes básicas: un sismómetro para medir el movimiento del terreno, un sistema de grabación para registrar los datos de forma digital con un sello de fecha y hora exactos, y una interfaz con el sistema de comunicaciones.

En las redes de estaciones sismológicas primarias y auxiliares hay dos tipos de estaciones sismológicas: las de tres componentes y las de complejos sismográficos.

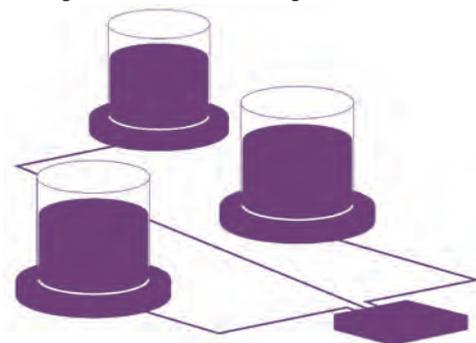
La red sismológica primaria consta en su mayor parte de complejos sismográficos (30 de un total de 50 estaciones), mientras que la red sismológica auxiliar consta mayoritariamente de estaciones de tres componentes (112 de 120 estaciones).

Las estaciones sismológicas de tres componentes registran los movimientos del terreno en banda ancha en tres direcciones ortogonales. Las estaciones sismológicas de complejos sismográficos del SIV constan por lo general de múltiples sismómetros de período corto e instrumentos de banda ancha de tres componentes.

Las estaciones sismológicas primarias envían datos continuos en tiempo casi real al CID. Las sismológicas auxiliares suministran datos según se los solicite el CID.



170 estaciones – 50 primarias y 120 auxiliares – en 76 países de todo el mundo



60 estaciones en 34 países de todo el mundo



Estaciones Infrasonicas

Las ondas acústicas de muy baja frecuencia, que no puede captar el oído humano, se denominan infrasonido. Existen diversas fuentes naturales y artificiales de infrasonido. Las explosiones nucleares que tienen lugar en la atmósfera o a poca profundidad en el subsuelo pueden generar ondas infrasonicas detectables por la red de estaciones de vigilancia infrasonica del SIV.

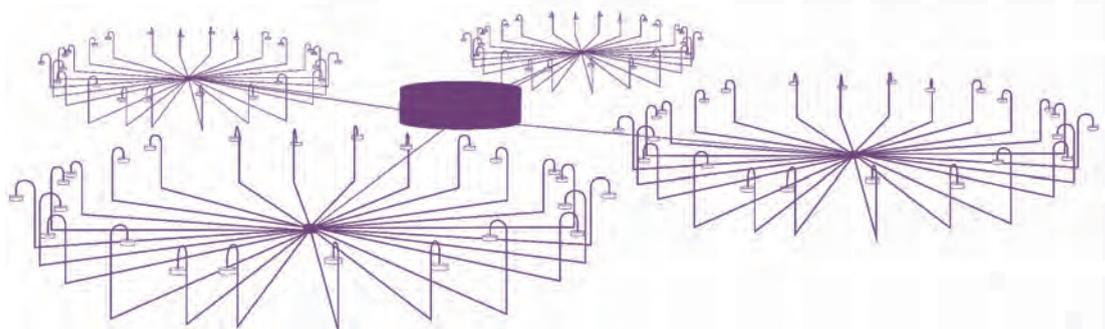
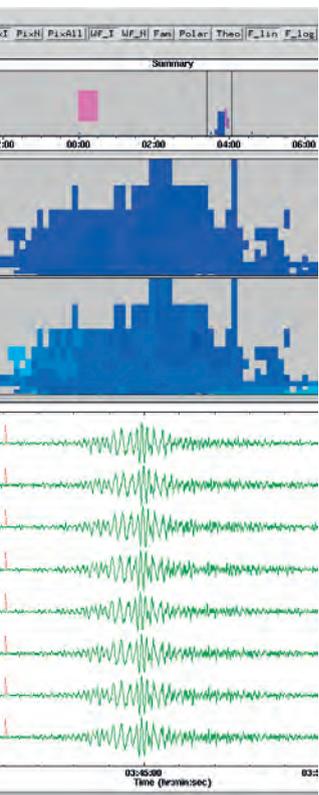
Las ondas infrasonicas producen cambios ínfimos en la presión atmosférica, que se miden mediante microbarómetros. El infrasonido puede recorrer

grandes distancias con poca disipación, motivo por el cual la vigilancia infrasonica es una técnica útil para detectar y localizar explosiones nucleares en la atmósfera. Además, como las explosiones nucleares subterráneas también generan infrasonido, la combinación de las tecnologías infrasonicas y sismológicas aumenta la capacidad del SIV para detectar posibles ensayos subterráneos.

Aunque el SIV dispone de estaciones de vigilancia infrasonicas en muy diversos entornos, desde bosques pluviales ecuatoriales hasta islas remotas azotadas por el viento y plataformas de hielo en los polos, el emplazamiento ideal para una

estación infrasonica es el interior de un bosque tupido, o sea a resguardo del viento, o zonas con el menor nivel posible de ruido de fondo, en que sería más fácil detectar la señal.

Normalmente una estación infrasonica (o complejo infrasonico) del SIV consta de varios de esos complejos, en diversas disposiciones geométricas, una estación meteorológica, un sistema de atenuación del ruido edico, una instalación central de tratamiento de datos y un sistema de comunicaciones para su transmisión.



11 estaciones – 6 estaciones con hidrófonos submarinos y 5 estaciones terrestres de fase T – en 8 países de todo el mundo



Estaciones Hidroacústicas

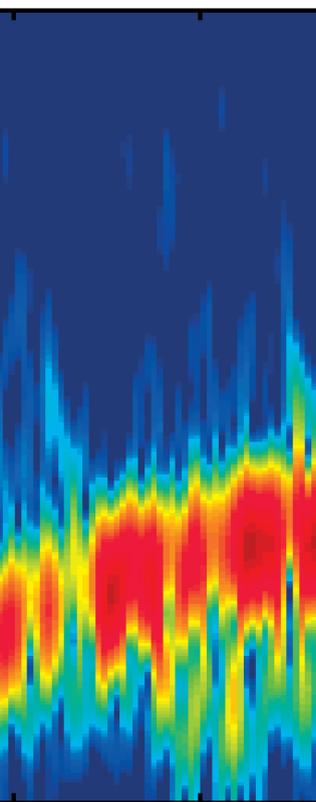
Las explosiones nucleares bajo el agua, en la atmósfera cerca de la superficie del mar o bajo tierra cerca de las costas oceánicas generan ondas sonoras que puede detectarla red de vigilancia hidroacústica.

La vigilancia hidroacústica supone el registro de señales que muestran alteraciones de la presión del agua debidas a ondas sonoras que viajan por ella. Dada la facilidad con que el sonido se transmite a través del agua, es fácil detectar incluso señales relativamente débiles y desde muy grandes distancias. De ese modo, basta con 11 estaciones para vigilar la mayor parte de los océanos.

Hay dos tipos de estaciones hidroacústicas: las estaciones con hidrófonos submarinos y las estaciones de fase T situadas en islas o en la costa. Las estaciones hidrofónicas, que requieren la instalación de elementos subacuáticos, figuran entre las de construcción más difícil y costosa. Las instalaciones deben estar concebidas para funcionar en medios extremadamente inhóspitos, así como para resistir temperaturas cercanas al punto de congelación, presiones enormes y la corrosión del medio salino.

La instalación de los elementos subacuáticos de una estación de vigilancia hidrofónica, es decir, la colocación de los hidrófonos y el tendido de los cables, es una operación compleja. Requiere arren-

dar buques, realizar importantes obras subacuáticas y utilizar materiales y equipo muy específicos.



80 estaciones y **16** laboratorios en 41 países de todo el mundo, con capacidad adicional de detección de gases nobles en 40 de las estaciones



Estaciones de Macropartículas de Radionúclidos

La tecnología de vigilancia de radionúclidos complementa las tres tecnologías de forma de onda que se emplean en el régimen de verificación del TPCE. Se trata de la única tecnología que puede confirmar si una explosión detectada y localizada por los métodos de forma de onda se debe a un ensayo nuclear. Proporciona los medios para obtener pruebas fehacientes, cuya existencia sería indicio de una posible violación del Tratado.

Las estaciones de radionúclidos detectan macropartículas de radionúclidos en el aire. Constan de un muestreador de aire, equipo

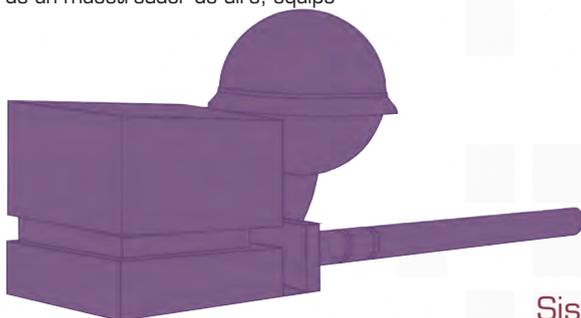
de detección, computadoras y un sistema de comunicaciones. En el sistema de recogida de muestras de aire se hace pasar el aire por un filtro que retiene la mayoría de las partículas que entran en él. Esos filtros se examinan y los espectros de radiación gamma obtenidos con ese examen se envían al CID en Viena para su análisis.

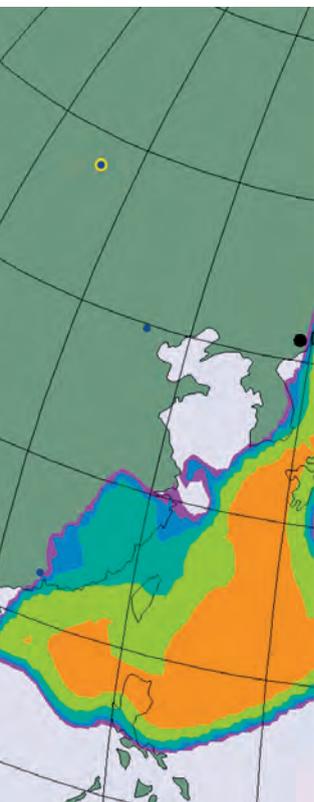
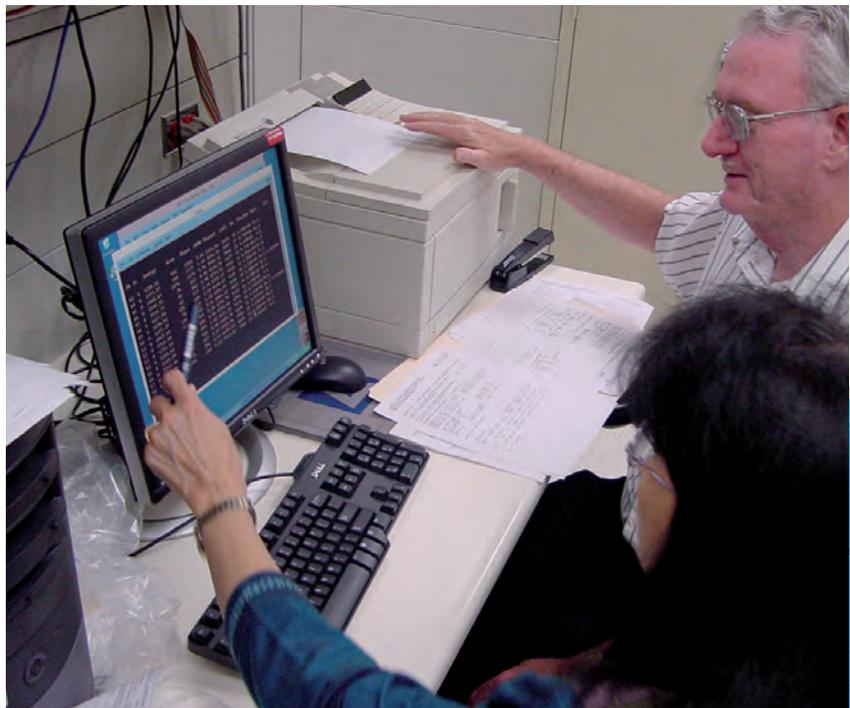
Sistemas de Detección de Gases Nobles

Cuando el Tratado entre en vigor será preciso que 40 de las 80 estaciones de radionúclidos del SIV necesarias en virtud del Tratado tengan también la capacidad de detectar las formas radiactivas de gases nobles como el xenón y el

argón. Por ello, se han elaborado sistemas especiales de detección, que se están instalando y ensayando en la red de vigilancia de radionúclidos antes de incorporarlos a las operaciones habituales. La incorporación de esos sistemas reforzará la capacidad del SIV y se ajustará al enfoque tecnológico avanzado que se aplica en el establecimiento del sistema de verificación.

Los gases nobles llevan ese nombre porque son elementos químicos inertes que casi nunca reaccionan con otros. Como otros elementos, contienen diversos isótopos naturales, algunos de los cuales son inestables y emiten radiación. Hay también isótopos radiactivos de gases nobles que no existen en la naturaleza y que únicamente





pueden ser producidos por reacciones nucleares. En virtud de sus propiedades nucleares, hay cuatro isótopos del gas noble xenón que revisten especial interés para la detección de explosiones nucleares. El xenón radiactivo procedente de una explosión nuclear subterránea bien contenida puede filtrarse por los estratos de roca, escapar hacia la atmósfera y ser detectado a miles de kilómetros de distancia (véase también la sección *Centro Internacional de Datos*: “Experimento internacional de gases nobles”).

Todos los sistemas de detección de gases nobles del SIV funcionan de manera similar. Se bombea airea través de un dispositivo de purificación a base de carbón, en el que se aísla el xenón. Se eliminan distintos tipos de contaminantes, como el polvo, el vapor de agua y otros elementos químicos. El aire así purificado contiene

mayores concentraciones de xenón, en sus formas estables e inestables (es decir, radiactivas). Posteriormente, se mide la radiactividad del xenón aislado y concentrado y el espectro obtenido se envía al CID para su análisis ulterior.

Laboratorios de Radionúclidos

Dieciséis laboratorios de radionúclidos, cada uno situado en un país diferente, prestan apoyo a la red de estaciones de vigilancia de radionúclidos del SIV. Esos laboratorios desempeñan una función importante para verificar los resultados obtenidos por las estaciones del SIV, en particular para confirmar la presencia de productos de fisión o productos de activación, que serían indicios de un ensayo nuclear. Además, contribuyen al control de calidad de las

mediciones de las estaciones y a evaluar el rendimiento de la red mediante el análisis periódico de las muestras habituales que se obtienen en todas las estaciones del SIV homologadas. En esos laboratorios, que son de categoría mundial, se analizan también otros tipos de muestras para la STP, como las recogidas durante los reconocimientos de emplazamientos o la homologación de una estación.

La homologación de los laboratorios de radionúclidos se realiza según estrictos requisitos de análisis de espectros de rayos gamma. El proceso de homologación constituye una garantía de que los resultados proporcionados por los laboratorios son precisos y válidos. Esos laboratorios participan también en los ejercicios de ensayo de aptitud que organiza la STP.

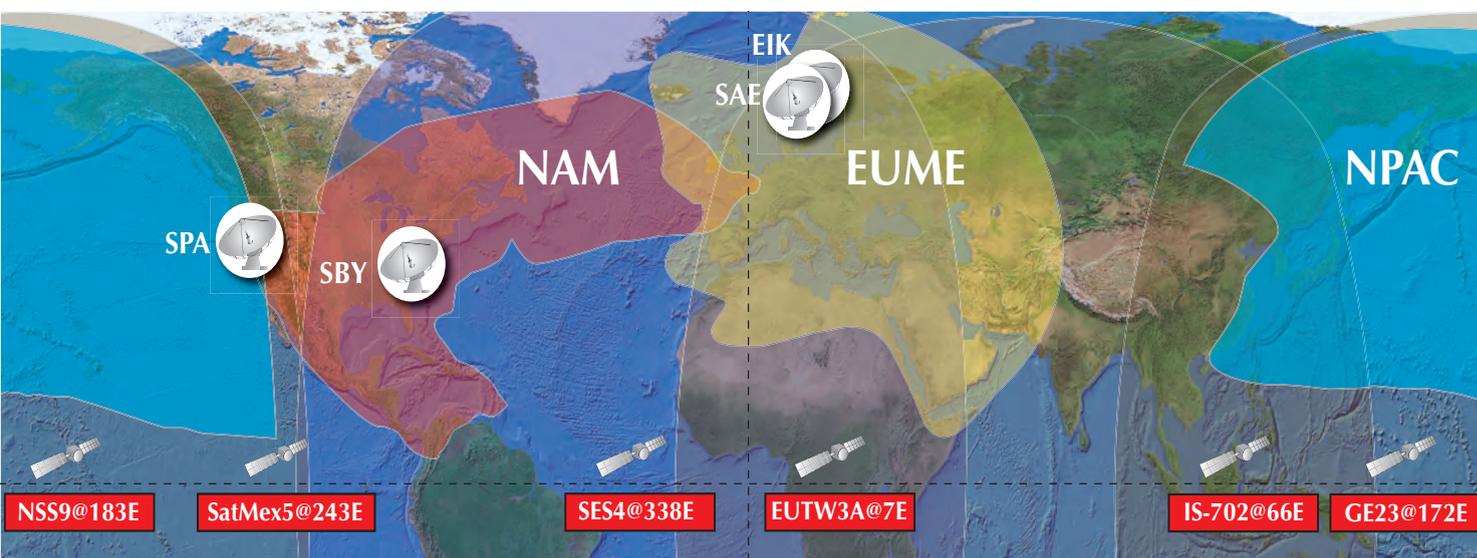
Comunicaciones Mundiales

Aspectos más destacados en 2012

Aumento constante de la disponibilidad de la IMC, habiéndose logrado sistemáticamente una disponibilidad global ajustada superior al 99,6%

Aumento de la capacidad satelital de la IMC en cinco regiones de satélites, a fin de ajustarse a volúmenes mayores de datos

Aumento del ancho de banda agregado de la STP en Internet



Satélites y centro de recepción de señales satelitales de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones (IMC).

La Infraestructura Mundial de Comunicaciones (IMC) ha sido concebida para transmitir datos primarios en tiempo casi real de las 337 instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia (SIV) al Centro Internacional de Datos con sede en Viena para su tratamiento y análisis. Otra de sus funciones es distribuir a los Estados Signatarios los datos analizados y los informes pertinentes a la verificación del cumplimiento del Tratado. Se utilizan firmas y claves electrónicas para garantizar que los datos transmitidos sean auténticos y no hayan sido alterados. La IMC se utiliza cada vez más como medio de comunicación de la Secretaría Técnica Provisional, y los operadores de estaciones se encargan de vigilar y controlar a distancia las estaciones del SIV.

Mediante una combinación de enlaces de comunicaciones por satélite y terrestres, esa red mundial permite que las instalaciones del SIV y los Estados de todas las regiones del mundo intercambien datos con la Comisión Preparatoria de la OTPCE. El funcionamiento de la IMC debe tener una disponibilidad del 99,50% para enlaces de comunicación por satélite y del 99,95% para los enlaces de comunicación terrestre, y proporcionar datos en cuestión de segundos del transmisor al receptor. La IMC de primera generación comenzó a funcionar provisionalmente a mediados de 1999. El funcionamiento de la actual Infraestructura, de segunda generación, se inició en 2007, con un nuevo contratista.





Antena del Telepuerto de Southbury, situado en Connecticut (USA), uno de los telepuertos que presta servicios a la IMC.

Tecnología de la IMC

Las instalaciones del SIV y los Estados Signatarios de todas las regiones, excepto las cercanas a los polos, pueden intercambiar datos por medio de sus estaciones terrestres locales con terminales de muy pequeña apertura (TMPA/VSAT) utilizando uno de seis satélites geoestacionarios. Estos encaminan las transmisiones hacia núcleos en tierra, y a continuación los datos se retransmiten al CID mediante enlaces terrestres.

Una red privada virtual (RPV) utiliza las redes de telecomunicaciones existentes para efectuar transmisiones privadas de datos. La mayoría de las RPV de la IMC utilizan la infraestructura pública

básica de Internet, junto con diversos protocolos especializados para comunicaciones privadas y seguras. En las situaciones en que todavía no se utilizan TMPA/VSAT o no se hallan en funciones, las RPV son un medio opcional de comunicación. Esas redes se utilizan también en algunos emplazamientos como enlace de comunicaciones de respaldo por si fallara un enlace con un TMPA/VSAT. En el caso de los Centros Nacionales de Datos (CND) que disponen de una infraestructura de Internet viable, la RPV es el medio recomendado para recibir datos y productos del CID.

A finales de 2012, la IMC disponía de 215 estaciones con terminales de TMPA/VSAT, 32 enlaces autónomos a una red privada virtual, 22 TMPA/VSAT con enlaces de respaldo a una RPV, cinco subredes independientes basadas en enlaces terrestres con conmutación por etiquetas multiprotocolo (MPLS), un enlace terrestre MPLS para las estaciones de los Estados Unidos en la Antártida, cuatro telepuertos de satélites (dos en Noruega y dos en los Estados Unidos), seis satélites geoestacionarios, un centro de operaciones de la red ubicado en Maryland (Estados Unidos) y un centro de gestión de servicios situado en Viena. Todo ello está a cargo del contratista de la IMC. Los satélites dan cobertura a las regiones del Océano Pacífico, el Pacífico Norte (el Japón), América del Norte y América Central, el Océano Atlántico, Europa y el Oriente Medio y algunas regiones del Océano Indico.

Ampliación de las Comunicaciones Mundiales

En 2010, se aumentaron las capacidades de comunicación terrestre y vía satélite en las regiones del Océano Pacífico, América del Norte y América Central y Europa y el Oriente Medio. En 2012, se aumentó la capacidad de utilización de satélites en las regiones del Océano Atlántico y el Océano Indico. Esto fue necesario debido a la mayor cantidad de datos procedentes de las estaciones del SIV modernizadas y de más CND activos que solicitaban datos del SIV y productos del CID. Esa capacidad suplementaria ha permitido mejorar la capacidad de los TMPA/VSAT de la IMC para transportar esos datos y productos.

Se dotó de respaldo por Internet a cinco emplazamientos habilitados con TMPA/VSAT, a fin de aumentar la fiabilidad de las comunicaciones. En dos emplazamientos de estaciones del SIV se pasó de utilizar corriente alterna a corriente continua,

para eliminar su dependencia de fuentes de energía comerciales e inestables. La repercusión general a largo plazo de esas medidas será el aumento de la capacidad de la red para transportar datos, así como nuevas mejoras de los parámetros de disponibilidad de datos.

En el segundo trimestre se aumentó a 200 megabytes por segundo el ancho de banda agregado de la STP en Internet. Los actuales proveedores de servicios de Internet que utiliza la Secretaría son las empresas COLT Telekom y KAPPER Network-Communications GmbH.

Operaciones de la IMC

Mejoraron los resultados de la IMC en comparación con el año anterior. La disponibilidad general

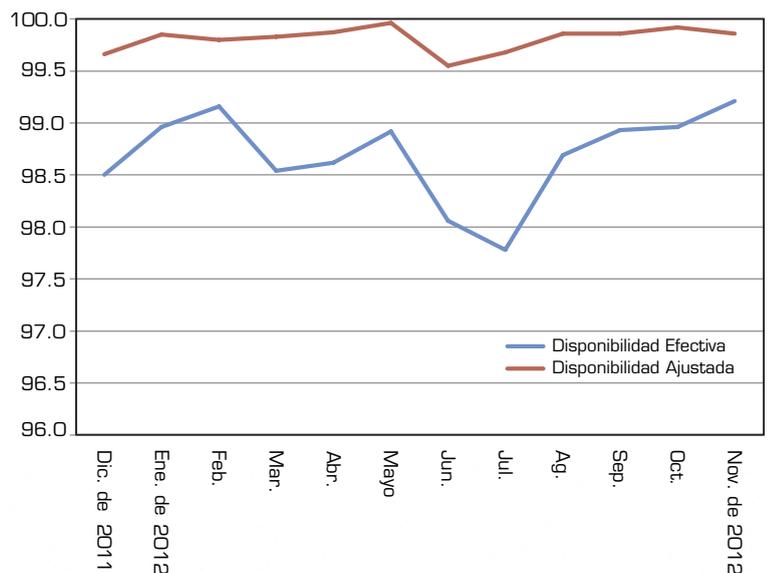


Antena TMPA/VSAT de la estación sísmológica auxiliar AS82, situada en Kirov (Federación de Rusia).

ajustada, indicador que mide el cumplimiento por el contratista de la IMC del objetivo operacional del 99,5%, se mantuvo sistemáticamente por encima del 99,6% durante todo el año, y durante un mes registró un nivel sin precedentes del 99,96%. De manera análoga, la disponibilidad real, criterio utilizado para calcular el tiempo de actividad no ajustado de cada enlace de la IMC, fue mayor que en 2011. Durante el año, la IMC transportó un total agregado de 28 gigabytes diarios. Se hizo hincapié en determinar y eliminar las causas de averías inherentes al sistema, responsables de reiteradas interrupciones del servicio.

Al comenzar el quinto año de funcionamiento de la IMC II, se prestó atención a mejorar la infraestructura redundante en las telepuertos. Además, prosiguió el proceso relativo a los sistemas de gestión de la calidad con objeto de lograr en el futuro la homologación conforme a la norma ISO 9000.

En 2012, siguió mejorando la gestión de incidentes, con la participación del contratista de la IMC, y se reforzó la vigilancia de la red. Se amplió la formación destinada a los operadores de los CND existentes y nuevos, así como la dotación y la distribución geográfica de ingenieros sobre el terreno. Además, se aumentó la plantilla del centro de operaciones de la red del contratista. Gracias a esas y otras actividades, siguió mejorando la disponibilidad de los enlaces con la IMC.



Disponibilidad de la IMC en 2012. La disponibilidad efectiva indica el período bruto de disponibilidad de los enlaces de la IMC, en tanto que la disponibilidad ajustada es el período de disponibilidad calculado después de excluir la duración de las interrupciones que escapan al ámbito de responsabilidad del contratista de la IMC, por ejemplo, los cortes de energía eléctrica y los períodos de inactividad durante las tareas de mantenimiento de la estación o de construcción. Los dos parámetros fueron más altos en 2012 que en 2011 y la disponibilidad ajustada fue de más del 99.6% durante todo el año.

En 2011, la STP examinó los emplazamientos para determinar aquellos en que se hubiera deteriorado el equipo obsolecente, que requerían inversiones y recapitalización. En 2012, prosiguió el reemplazo de esos componentes a fin de prolongar la vida útil de los bienes de la IMC. Ese programa de mantenimiento preventivo continuará en los próximos años.

Se reforzó la seguridad de la red de la IMC al introducirse un procedimiento de autenticación basado en dos factores, en forma de códigos simbólicos para la RPV que utilizan los administradores de la red y algunos funcionarios de la STP para conectarse a los encaminadores de la Infraestructura.

La IMC II es uno de los principales servicios de telecomunicaciones para utilizar durante una inspección *in situ* (IIS). Los preparativos del ejercicio integrado sobre el terreno (EIT) de 2014 comprendieron la adquisición de un terminal ligero de muy pequeña apertura, que se ensayó satisfactoriamente en 2012.

Centro Internacional de Datos

Aspectos más destacados en 2012

Servicios más eficaces y flexibles para atender a las solicitudes de datos y productos

Mejora de los productos de gases nobles examinados mediante la aplicación de un plan de categorización de los espectros de muestra

Ampliación adicional de la capacidad del CID



Analistas trabajando en el Centro Internacional de Datos.

El Centro Internacional de Datos (CID) está ubicado en la Sede de la Comisión Preparatoria de la OTPCE, en el Centro Internacional de Viena. Su función es la reunión, el tratamiento, el análisis y la comunicación por conducto de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones, de los datos recibidos de las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia incluidos los resultados de los análisis realizados en los laboratorios de radionúclidos homologados. Esos datos y productos se ponen luego a disposición de los Estados Signatarios para su evaluación final. Además de manipular los datos

y productos, el CID presta servicios técnicos y apoyo a los Estados Signatarios.

En el CID se ha establecido una redundancia total de la red, para garantizar un alto grado de disponibilidad de sus recursos. Actualmente, todos los datos de verificación, reunidos durante más de 12 años, se archivan en un sistema de almacenamiento de gran capacidad. La mayoría de los programas informáticos utilizados en el CID se crean expresamente para el régimen de verificación del TPCE.

Operaciones

De los Datos Primarios a los Productos Finales

Los datos reunidos por el SIV en su modalidad de funcionamiento provisional son tratados apenas llegan al CID. El primer producto automatizado de datos de forma de onda, llamado Lista Uniforme de Fenómenos 1 (LUF1), se finaliza en la hora siguiente al registro de los datos en la estación. En ese producto de datos se enumeran los fenómenos de forma de onda preliminares registrados por las estaciones sismológicas primarias e hidroacústicas.

A continuación se solicitan datos a las estaciones sismológicas auxiliares. Esos datos, junto con los de las estaciones infrasónicas y todos los datos de forma de onda que llegan tardíamente, se utilizan para elaborar una lista más completa de los fenómenos de forma de onda, llamada Lista Uniforme de Fenómenos 2 (LUF2) cuatro horas después del registro de los datos. La LUF2 se ajusta al cabo de seis horas para incorporar cualquier dato recibido con posterioridad, a fin de producir la lista automatizada definitiva de fenómenos de forma de onda, llamada LUF3.

Posteriormente, los analistas examinan los fenómenos de forma de onda registrados en la LUF3 y corrigen los resultados automatizados, según proceda, para preparar el Boletín de Fenómenos Revisado (BFR). El BFR correspondiente a un día determinado contiene todos los fenómenos de forma de onda que cumplen determinados criterios de calidad. En la actual modalidad de funcionamiento provisional del CID, se procura publicar ese boletín en el plazo de diez días. Después de que el Tratado entre en vigor, el BFR se publicará en un plazo de dos días.

Las observaciones de fenómenos registrados por las estaciones de vigilancia de macropartículas de radionúclidos y de gases nobles del SIV llegan habitualmente varios días después de recibir las señales correspondientes a esos mismos fenómenos registradas por las estaciones sismológicas, hidroacústicas e infrasónicas. Los datos de radionúclidos se someten a tratamiento automático para elaborar un Informe Automático sobre Radionúclidos (IAR) y luego a un examen por analistas para elaborar un Informe sobre Radionúclidos Revisado (IRR) correspondiente a cada espectro recibido. La información contenida en el BFR y el IRR se refunde en último término, con lo cual se asocian los fenómenos sismoacústicos con la detección de radionúclidos mediante la modelización del transporte atmosférico.



En cada una de las estaciones de radionúclidos del SIV se realizan diariamente cálculos de rastreo atmosférico retrospectivo con datos meteorológicos en tiempo casi real procedentes del Centro europeo para las previsiones meteorológicas a plazo medio. Mediante programas informáticos creados por la STP, los Estados Signatarios pueden aplicar esos cálculos a distintas situaciones hipotéticas de detección de radionúclidos y a parámetros propios de los núclidos, para delimitar las posibles regiones en que se hallen las fuentes de radionúclidos.

Para corroborar los cálculos de rastreo retrospectivo, la Comisión colabora con la Organización Meteorológica Mundial (OMM) mediante un sistema de respuesta de ambas organizaciones. Ese sistema permite a la Comisión enviar solicitudes de asistencia, en caso de detectarse radionúclidos sospechosos, a nueve centros meteorológicos regionales especializados o centros meteorológicos nacionales de la OMM, ubicados en distintas partes del mundo. Esos centros responden a dichas solicitudes enviando sus cálculos a la Comisión en un plazo previsto de 24 horas.

Una vez generados, los productos de datos deben distribuirse oportunamente a los Estados Signatarios. El CID da acceso en la web y por suscripción a diversos productos, que van de

corrientes de datos en tiempo casi real a boletines de fenómenos, y de espectros de rayos gamma a modelos de dispersión atmosférica.

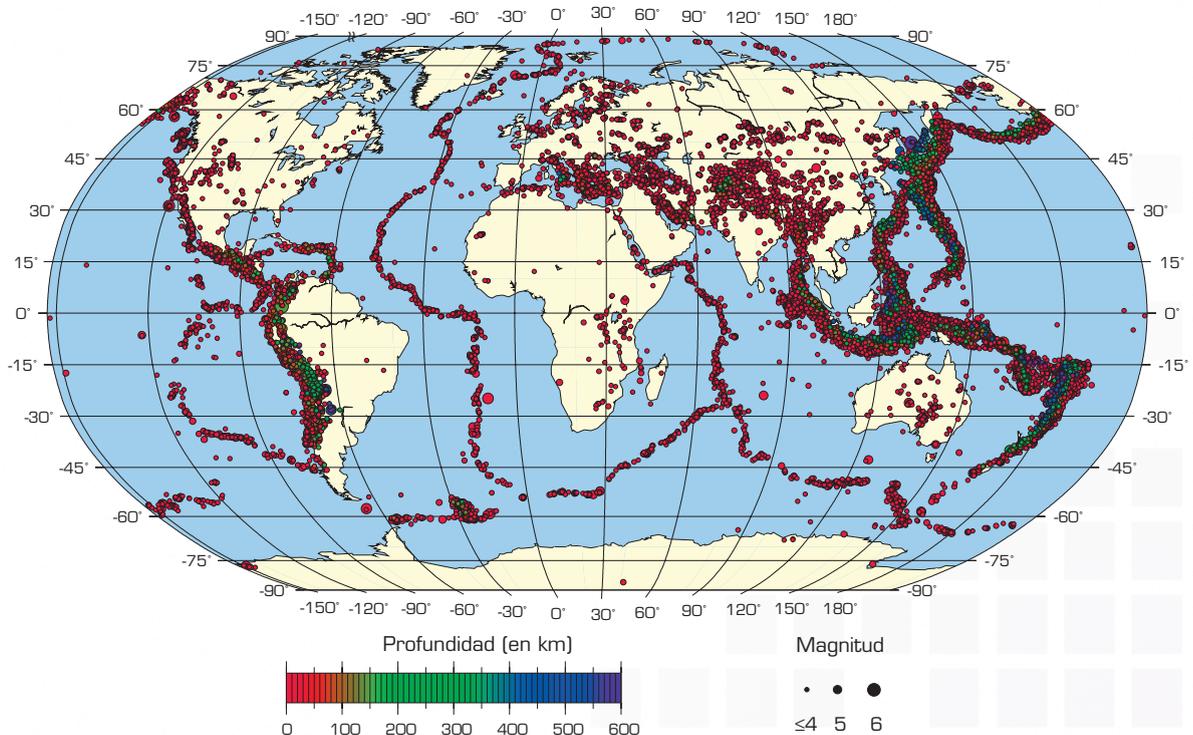
Integración de Nuevas Estaciones en las Operaciones

En 2012, prosiguieron las actividades de apoyo al SIV y el establecimiento gradual de dicho sistema, mediante el ensayo y la evaluación de datos de nuevas estaciones. En el marco del procedimiento de homologación, se incorporaron a las operaciones del CID siete estaciones recién instaladas o modernizadas y un laboratorio de radionúclidos. Se instalaron en el banco de ensayos del CID otras estaciones por homologar.

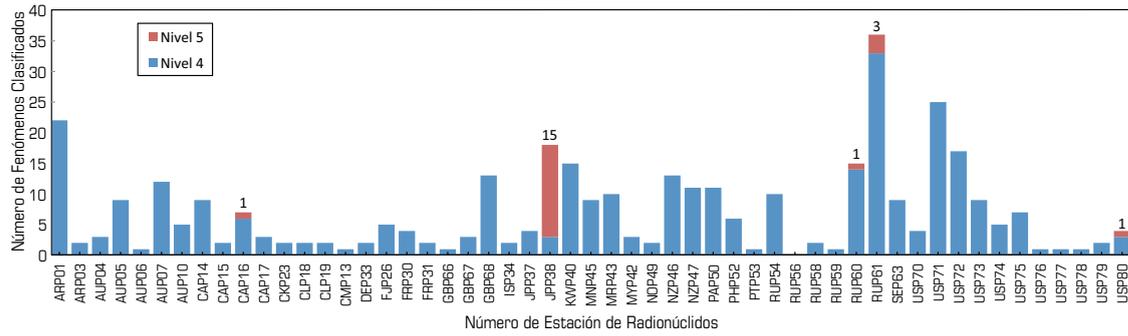
Servicios

Un CND es una organización dotada de conocimientos especializados sobre las tecnologías de verificación del TPCE. Sus funciones pueden consistir en la recepción de datos y productos del CID, el tratamiento de datos del SIV y de otras fuentes y el asesoramiento técnico a su autoridad nacional.

37 435 Fenómenos del Boletín de Fenómenos Revisado de 2012 del CID



Fenómenos de Radionúclidos de Nivel 4 y Nivel 5 Registrados durante 2012 por las Estaciones del SIV en Operaciones del CID



Un espectro de macropartículas de radionúclidos de Nivel 4 indica que la muestra contiene una concentración anormalmente elevada de un solo radionúclido antropogénico (producto de fisión o producto de activación) de la lista normalizada de radionúclidos pertinentes. Un espectro de macropartículas de radionúclidos de Nivel 5 indica que la muestra contiene múltiples radionúclidos antropogénicos en concentraciones anormalmente elevadas, de los cuales al menos uno es un producto de fisión.

La STP siguió distribuyendo el conjunto de programas informáticos llamado “NDC in a box” (“los CND en un estuche”), destinado a los Centros Nacionales de Datos, para recibir, tratar y analizar los datos del SIV. Además, se procuró seguir perfeccionando esos programas informáticos.

Se han creado 123 cuentas de signatario seguras, una para cada Estado Signatario que la solicite, y casi 1.400 usuarios de esos Estados Signatarios han recibido acceso a los datos del SIV y los productos del CID, así como apoyo técnico.

En 2012, se recibieron alrededor de 900 solicitudes de apoyo de los CND y los usuarios autorizados, y se atendió al 90% de ellas. El 10% restante se refiere a cuestiones de largo plazo cuya solución requerirá tiempo. A fin de mejorar el servicio, se actualizó el sistema para dar curso a las solicitudes de servicios de los usuarios autorizados.

Establecimiento Gradual y Perfeccionamiento

Puesta en Servicio del CID

La ampliación y el perfeccionamiento del CID contribuyen al cumplimiento del objetivo de poner en servicio ese Centro, así como la IMC y el SIV. Para pasar de la fase 5a a la fase 5b del plan de puesta en servicio progresiva del CID quedan por cumplir dos etapas: la primera es preparar un proyecto de plan de ensayo de validación y aceptación del CID, y la segunda consiste en garantizar que existan medidas oficiales de seguridad para prevenir toda interferencia externa o cualquier problema que afecte las operaciones y los productos del CID y otras instalaciones de la STP. Se colocó en un sitio web seguro llamado Sistema de Comunicación de Expertos (SCE) un proyecto de plan de ensayo de validación y aceptación, a fin de recibir observaciones, y se están adoptando las medidas de seguridad necesarias.

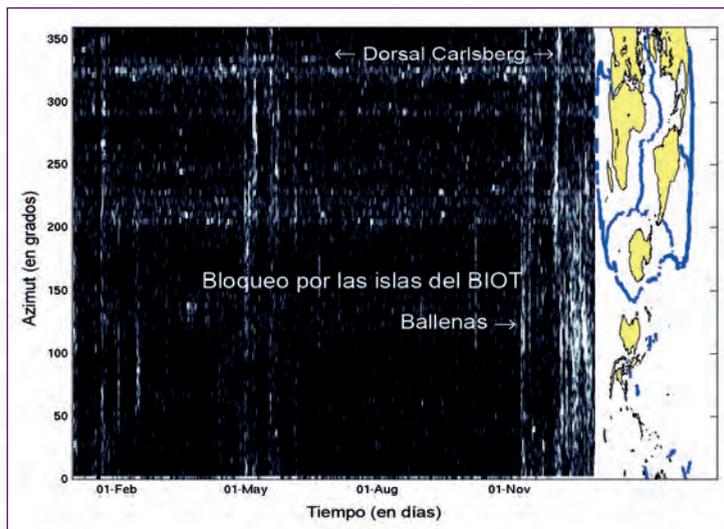
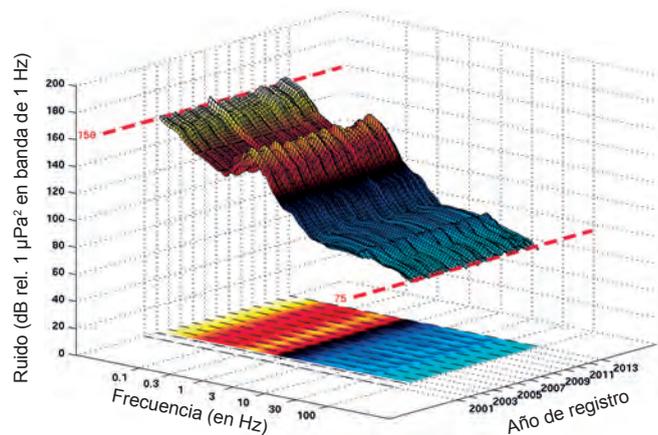


Imagen de un año de detección de señales hidroacústicas por el trío de hidrófonos norte de la estación hidroacústica HAB, situada frente a la costa de Diego García, en el Archipiélago de Chagos (Territorio Británico del Océano Índico, BIOT), en que se asocia la dirección de propagación de las señales con posibles regiones de origen. Las líneas azules en el mapa de la derecha muestran la ubicación de las crestas que se extienden en el océano (como la dorsal Carlsberg, en el Océano Índico) y que se asocian con actividad sísmica. Las marcas blancas indican 10 o más señales recibidas por día. Revisten especial interés las señales representadas por estriaciones verticales, que no tienen una correlación obvia con ninguna región de origen y, de hecho, se sabe que son señales provenientes de ballenas. Debido a su interés para los expertos en bioacústica, se ha iniciado un proyecto en el que se utiliza el Centro virtual de procesamiento de datos (vDEC), que ofrece un mecanismo para que los investigadores externos colaboren con la STP en trabajos sobre temas de interés común.

Registro de imagen hidroacústica realizado por el trío de hidrófonos oeste de la estación hidroacústica HA1, situada frente a la costa del Cabo Leeuwin, en Australia Occidental. La figura muestra el promedio mensual del nivel de señales desde 2001. Se utiliza la distribución media de ruido de la estación, que es característica de la zona, para el procesamiento diario de los datos de vigilancia de la estación a fin de observar si los hidrófonos funcionan como se espera. También pueden emplearse datos relativos al ruido en los cálculos a efectos de predecir la probabilidad de detección de la estación. El gráfico contiene los mismos datos sobre el ruido representados dos veces: una como superficie isométrica y otra como imagen sombreada. Los picos en la cresta rojoanaranjada de la superficie isométrica son causados por tormentas invernales. Las bandas azules alternadas en la imagen sombreada son causadas por fracturas del hielo y por ballenas. Por esa razón, los datos de los hidrófonos se han ofrecido por medio del Centro virtual de procesamiento de datos (vDEC) a los investigadores externos. Las dos líneas rojas muestran el nivel medio de ruido a lo largo de los años, en las frecuencias más altas y más bajas estudiadas. No parece haber indicación alguna en el Cabo Leeuwin de la elevación del ruido en el océano con el tiempo debido a la actividad humana.



Aumento de la Seguridad

Se abordan las cuestiones de seguridad en varios niveles, desde el correo electrónico e Internet hasta la autenticación de datos. En los dos primeros casos se reforzó la seguridad mediante la instalación de infraestructuras y portales nuevos para controlar el correo basura (“spam”) y los virus en la STP. Para garantizar la autenticidad de los datos del SIV y los productos del CID, se instaló un equipo físico altamente seguro en el centro de informática para administrar las claves privadas que utiliza la autoridad de certificación del CID. Los Estados Signatarios también pueden autenticar los datos y productos conectándose a repositorios especiales de certificados en que se almacenan todos los expedidos por esa autoridad certificadora. Además, las claves públicas conexas también pueden recuperarse en esos repositorios, que a su vez poseen una infraestructura sólida.

Mejoras del Equipo Físico

Se agregaron cuatro servidores para recibir los datos meteorológicos obtenidos sobre el terreno y los cálculos de la modelización del transporte atmosférico de la OMM. Para la siguiente etapa de ampliación, la STP adquirió equipo físico suplementario destinado a los servidores y a la red del sistema de almacenamiento. Ese proyecto se financia conjuntamente con el Japón.

La ampliación del equipo físico del centro de informática plantea dificultades para sus sistemas de suministro de energía y de refrigeración, así como respecto de otros parámetros de diseño. A fin de subsanarlas, se duplicó la capacidad de carga

sobre el suelo y se modernizaron los sistemas de suministro ininterrumpido de energía para reforzar su solidez y fiabilidad. Se efectuó una verificación de dichos sistemas de energía y refrigeración a fin de detectar toda posible sobrecarga. Se eliminaron algunos servidores antiguos y se fusionaron otros, mejorándose así la calidad del servicio prestado.

Mejoras de los Programas Informáticos

Mediante la creación del depósito de datos de la IMC se mejoraron considerablemente la disponibilidad de datos y el rendimiento de las estaciones sismológicas auxiliares. En ese depósito, lógicamente externo al CID, se reciben y almacenan los datos de forma de onda de las estaciones del SIV y se tramitan las solicitudes de datos sismológicos auxiliares del Centro. Además de aumentar la disponibilidad oportuna de los datos, el señalado depósito ayuda a cumplir el requisito de que los datos sismológicos auxiliares sean “facilitados inmediatamente a través de conexiones directas de computadoras” (párrafo 8 de la parte I del Protocolo del Tratado), reduce el tráfico de datos en la IMC y mejora el aprovechamiento de los recursos.

En noviembre de 2012, se puso oficialmente a disposición de los usuarios externos el nuevo sistema de mensajes del CID. Ese sistema ofrece nuevos productos de gases nobles, así como un mecanismo de transmisión de datos y productos basado en la web, que resulta más rápido y seguro que el de transmisión por correo electrónico utilizado hasta el momento. El nuevo sistema de mensajes, integrado con la plataforma de conexión única, es más fácil de mantener y es más sólido.

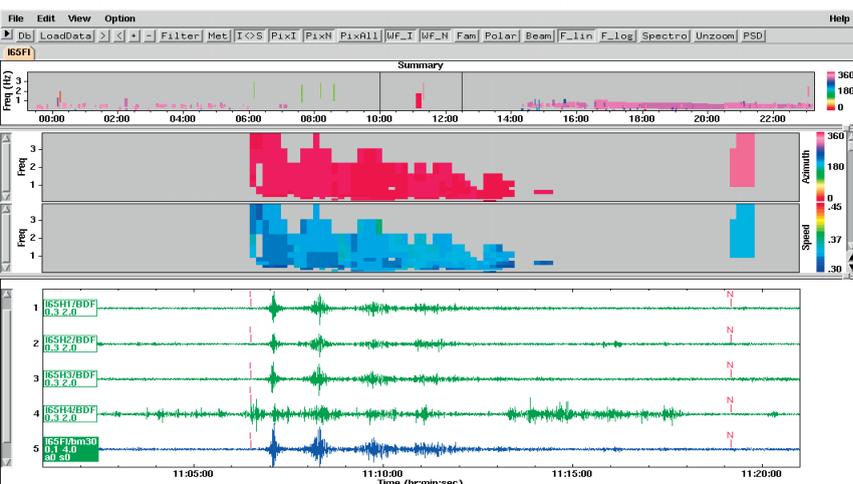


Desde hace años existe un plan de categorización para las estaciones de macropartículas de radionúclidos del SIV. En 2012, se estableció un plan similar para las estaciones de radionúclidos de gases nobles y se ha venido adquiriendo experiencia en su aplicación. Conforme a ese nuevo plan los espectros de gases nobles se dividen en tres categorías: A (detección nula de xenón radiactivo), B (detección de una concentración de xenón radiactivo característica de la localidad de que procede la muestra) y C (detección de una concentración de xenón radiactivo atípica en la localidad de que procede la muestra). Se diferencia del plan correspondiente a los espectros de macropartículas, que utilizan categorías numéricas de 1 a 5.



Prosiguieron las actividades de validación del nuevo modelo de cálculo de los tiempos de propagación de los fenómenos sísmicos regionales (RSTT), suministrado como contribución en especie por los Estados Unidos de América. La validación realizada hasta ahora consistió en comparar los RSTT con los valores de corrección específicos para determinadas estaciones, efectuar cálculos basados en archivos de la cuadrícula de corrección del tiempo propagación de la mayoría de las estaciones sismológicas de Eurasia septentrional y América del Norte basándose en el modelo RSTT y comparar el tiempo de propagación medido de algunos fenómenos cercanos verificados en tierra con el tiempo de propagación calculado utilizando el modelo RSTT.

La STP siguió procurando aplicar las técnicas más avanzadas de aprendizaje automático e inteligencia artificial a sus programas informáticos automatizados e interactivos de tratamiento de datos de forma de onda. Se instaló una primera versión del programa informático NET-VISA en la red de área local (RAL) para el perfeccionamiento del CID. Los analistas de forma de onda examinaron la información correspondiente a los fenómenos de un día producida



Entre agosto de 2011 y junio de 2012 se instaló un complejo infrasónico portátil de la STP en la región de Päijänne Tavastia (Finlandia), en el emplazamiento de la estación sismológica primaria PS 17, con objeto de vigilar la actividad infrasónica en la región escandinava. El complejo registró las ondas infrasónicas generadas por la destrucción de municiones obsoletas en el polígono militar de Hukkakero, a unos 850 kilómetros al norte. Esa labor fue realizada en colaboración con el Centro Nacional de Datos finlandés, situado en la Universidad de Helsinki. En la impresión de pantalla se muestran los resultados del procesamiento de las señales registradas de la explosión en Hukkakero llevado a cabo por el CID con su programa de examen interactivo (Geotool-PMCC). En el panel inferior se ven las formas de onda. En los paneles superiores se muestran los parámetros de onda estimados que se obtuvieron con el programa de procesamiento de datos de las estaciones del CID (DFX-PMCC).

por el nuevo programa informático y formularon observaciones favorables y valiosas. Se realizaron ensayos a fondo utilizando la versión de NET-VISA instalada localmente. Esos ensayos supusieron comparar los resultados y el rendimiento de NET-VISA con el programa informático existente de *Global Association*, así como evaluar y reducir la complejidad de los cálculos del algoritmo de NET-VISA.

Experimento Internacional de Gases Nobles

Durante 2012, se incorporaron otros sistemas de gases nobles a las operaciones del CID. A finales del año funcionaban provisionalmente 31 de ellos en las estaciones de radionúclidos del SIV. Los datos de esas estaciones y los de una instalación nacional (Canadá) se envían al CID y son tratados en el medio de ensayo.

Actualmente el fondo de xenón se mide en el marco del experimento internacional de gases nobles en 32 emplazamientos, pero todavía no siempre se comprende. Las instalaciones de producción de isótopos con fines médicos son las que más contribuyen al fondo de xenón radiactivo. Se prevé que comenzarán a funcionar nuevas instalaciones de producción de esos isótopos con fines médicos, por lo que aumentarán las detecciones que no sean de interés para el TPCE. Además, el contenido de gases nobles de las emisiones de dichas instalaciones puede ser similar al de las producidas por explosiones nucleares. Por ello, para identificar señales procedentes de explosiones nucleares es fundamental comprender bien el fondo de gases nobles. En consecuencia, la Unión Europea financió una iniciativa para profundizar los conocimientos sobre el fondo de xenón a escala mundial.

En 2012, se siguió llevando adelante la iniciativa financiada por la UE (la Acción Común III), iniciada en diciembre de 2008, a fin de seguir profundizando los conocimientos mencionados. Los objetivos de ese proyecto son complementar los conocimientos en esa materia, pero respecto de períodos más prolongados y por ende más representativos, en determinados emplazamientos, realizando mediciones durante por lo menos seis meses a fin de detectar fuentes locales, si las hay, y obtener datos empíricos para validar el rendimiento de la red, así como ensayar el equipo de medición de xenón y sus aspectos logísticos, efectuar el análisis de datos e impartir formación a expertos nacionales.

Con esa finalidad, se instalaron temporalmente tres sistemas en determinadas localidades. Esos sistemas móviles, dos de los cuales pertenecen a la STP y uno a los EE.UU., se concibieron para instalarse en cuestión de días y en cualquier lugar del mundo. En 2012, se realizaron campañas de medición, en cooperación con instituciones anfitrionas regionales y con el Laboratorio Nacional del Pacífico Noroeste, situado en Richland, Washington (Estados Unidos), por períodos de entre seis y 12 meses, en la ciudad de Kuwait, Yakarta y la zona de Mutsu, en el Japón. Esas localidades se eligieron, entre otras cosas, basándose en la información existente sobre el fondo de gases nobles, la influencia de las instalaciones de producción de isótopos con fines médicos y las negociaciones con los países anfitriones. El lugar escogido en Yakarta queda junto a una de esas instalaciones, respecto de cuyas emisiones se dispone de datos, lo que crea la oportunidad única de correlacionar las emisiones medidas con los datos de las muestras. Con esas mediciones podría obtenerse información sobre las variaciones estacionales y los niveles generales del fondo de xenón en zonas con una cobertura insuficiente de las actuales estaciones del SIV.

Previsión Tecnológica

La Comisión participa en una actividad de previsión tecnológica, con la que reafirma su voluntad de mantener actualizada la sólida base tecnológica de su sistema, así como de mantenerse a la par de los adelantos científicos y tecnológicos con los que podrían mejorarse el rendimiento y la eficacia de sus equipos y operaciones. Se trata de un proceso continuo, en que se reúnen e interactúan científicos y técnicos para discutir y definir conjuntamente la orientación futura de las actividades de investigación y desarrollo relacionadas con el Tratado. Ello supone un ciclo permanente de cursos prácticos sobre diversos temas, la definición de proyectos experimentales y la financiación de estos mediante diversas fuentes.

En 2012, el ejercicio de previsión tecnológica siguió centrado en determinar las novedades científicas y tecnológicas que podrían influir en las futuras actividades de la STP. El objetivo de esa etapa es preparar para la Comisión un pronóstico tecnológico integrado a mediano y largo plazo, junto con una "taxonomía" que permita una comprensión intuitiva y profunda de los adelantos que se prevean. La iniciativa de previsión tecnológica se presentó y examinó en varias reuniones de especialistas. Se



Dos interruptores básicos dirigen prácticamente todo el tráfico de la Intranet de la STP y garantizan que toda la información esté protegida y llegue correctamente a su destino. Los interruptores se cambiaron en 2012 para modernizar el equipo y aumentar la capacidad a efectos de tener en cuenta la expansión futura. En la foto se muestra el chasis antes de insertar los interruptores.

presentó, para su examen, una serie de carteles en que se exponían el enfoque y los resultados iniciales, y se convocó una conferencia en línea para examinar las nuevas tecnologías pertinentes a la captación de señales, el análisis de datos y las inspecciones *in situ*. A finales de 2012 se estaba adaptando un nuevo programa informático, llamado Pivot, para presentar más de 200 tecnologías, procesos, conceptos e ideas, nuevos y pertinentes. Conforme a lo previsto, ese programa informático estaría en funciones antes de marzo de 2013.

Colaboración con la Comunidad Científica

La verificación del cumplimiento del Tratado plantea problemas cuya solución depende en forma decisiva de que se promuevan y aprovechen la investigación científica y los adelantos tecnológicos. La credibilidad

del sistema de verificación que está estableciendo la Comisión, y su capacidad de detectar, localizar e identificar explosiones nucleares, se basan en la colaboración permanente con las comunidades de especialistas que impulsan los adelantos en la instrumentación, el tratamiento de datos y los métodos de análisis pertinentes. Reconociendo la importancia estratégica de lo anterior, las iniciativas emprendidas por la Comisión, como las tituladas “Sinergias con la ciencia”, de 2006, “Estudios científicos internacionales”, de 2009, y “Ciencia y tecnología 2011”, han ofrecido buenas oportunidades de interacción constructiva entre la comunidad científica mundial y la Comisión. La próxima conferencia de esa serie, titulada “Ciencia y tecnología 2013” se proyecta para junio de 2013, y se celebrará en el Palacio Hofburg de Viena.

Se prevé que en esa conferencia se presentarán alrededor de 400 disertaciones y carteles de científicos de todo el mundo, incluso de Estados no signatarios. Las ponencias se organizarán en torno a los tres temas siguientes: la Tierra como sistema complejo; la comprensión del origen de una explosión nuclear, y los adelantos en materia de sensores, redes y tratamiento de datos.

Para la conferencia de 2013 se ha preparado una estrategia amplia de información pública. Se habilitó un espacio especial en el sitio web, destinado a la inscripción, la presentación de resúmenes de documentos y otros materiales conexos. La conferencia se ha publicitado mediante folletos, carteles, cassetas de información en conferencias científicas, correos electrónicos directos y anuncios en revistas científicas.

Actividades Cívicas

Suministro de Datos para la Alerta Temprana de Tsunamis

En noviembre de 2006, la Comisión hizo suya la recomendación de que se suministraran datos continuos del SIV en tiempo real a las organizaciones reconocidas que se ocupan de las alertas de tsunamis. Posteriormente, concertó acuerdos o arreglos con varias organizaciones de ese tipo aprobadas por la Organización de las Naciones Unidas para la

Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) para facilitar datos con fines de alerta. En 2012, se concertó un acuerdo con el Organismo Meteorológico de Corea (República de Corea). De ese modo, aumentó a 11 el número de esos acuerdos o arreglos, celebrados por la Comisión con los siguientes países: Australia, los Estados Unidos (Alaska y Hawaii), Filipinas, Francia, Indonesia, el Japón, Malasia, la República de Corea, Tailandia y Turquía. Se estaban preparando otros con España y Grecia.

Participación en las Actividades del Comité Interinstitucional sobre Emergencias Radiológicas y Nucleares

Tras el accidente de Fukushima, el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) invitó a la Comisión a que asistiera, en calidad de observadora, a las reuniones del Comité Interinstitucional sobre Emergencias Radiológicas y Nucleares (IACRNE). El IACRNE, cuya coordinación está a cargo del

OIEA, reúne a representantes de la Agencia de Energía Nuclear de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, la Comisión Europea, el Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de las Naciones Unidas, la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas, la Oficina Europea de Policía, el OIEA, la OMM, la Organización de Aviación Civil Internacional, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la Organización Internacional de Policía Criminal, la Organización Marítima Internacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Se consideró beneficiosa para todos los interesados la labor conjunta realizada en el marco del IACRNE, y en 2012 la Comisión pasó a ser miembro participante de este Comité.

Realización de Inspecciones *In Situ*

Aspectos más destacados en 2012

Progresos adicionales en los preparativos del ejercicio integrado sobre el terreno (EIT) de 2014, incluida la realización de dos ejercicios de preparación

Continuación del segundo ciclo de formación de inspectores suplentes y realización de diversas actividades de capacitación del régimen de IIS

Realización de cuatro pruebas operacionales sobre el terreno relacionadas con las técnicas y tecnologías de las IIS



Instalación de la base de operaciones de Bruckneudorf (Austria) durante el segundo ejercicio de preparación, dedicado a las etapas previa y posterior a la inspección, en septiembre de 2012.

El sistema de verificación del Tratado permite vigilar el planeta para detectar posibles indicios de una explosión nuclear. Si se produjera un fenómeno de ese tipo, cualquier duda sobre una posible situación de incumplimiento del Tratado podría despejarse mediante un proceso de consulta y aclaración. Los Estados también podrían solicitar una inspección *in situ* (IIS), que es la medida de verificación definitiva con arreglo al Tratado, pero que únicamente podrá invocarse una vez que este entre en vigor.

El propósito de una IIS es aclarar si se ha producido una explosión nuclear en contravención del Tratado y reunir todos los datos que puedan contribuir a identificar al posible infractor.

Puesto que cualquier Estado Parte puede solicitar una IIS en cualquier momento, la capacidad para llevar a cabo esa inspección exige la elaboración de políticas y procedimientos así como la validación de las técnicas de inspección. Además, las IIS requieren personal debidamente capacitado, una logística adecuada y equipo aprobado para mantener un grupo de hasta 40 inspectores sobre el terreno durante un máximo de 130 días y al mismo tiempo aplicar los criterios más estrictos en materia de salud y seguridad así como de confidencialidad.



Los inspectores suplentes practican procedimientos de descontaminación durante el curso de capacitación en materia de salud y seguridad realizado en mayo de 2012.

de los 38 subproyectos originales, es decir, uno menos de lo planificado. Las limitaciones financieras y de recursos humanos, al igual que en los años anteriores, constituyeron un importante obstáculo para la aplicación del plan de acción.

Ejercicio Integrado sobre el Terreno de 2014

En 2011, la STP notificó a los Estados Signatarios que buscaba un país anfitrión para el EIT de 2014. Tres países dieron una respuesta positiva: Hungría, Jordania y Ucrania. En 2012, los resultados de las visitas a los emplazamientos y otras discusiones fueron comunicados a las misiones permanentes y al Grupo de Trabajo B en su 38º período de sesiones.

En su 38º período de sesiones, la Comisión escogió a Jordania como país anfitrión sobre la base de la recomendación del Grupo de Trabajo B.

En consecuencia, se iniciaron intensas actividades de planificación y preparación conjuntamente con el país anfitrión. En el marco del proceso, en noviembre de 2012 se acordaron y firmaron los respectivos documentos jurídicos marco relativos a las responsabilidades de cada parte durante el ejercicio de preparación y ejecución. Los preparativos relacionados con la información pública y los medios de información para el EIT comenzaron con la elaboración de un concepto de medios de comunicación, un logotipo y una página web especial.

En marzo de 2012, se comenzó a desarrollar un proyecto de la actividad prevista, amplio y científicamente fundado, con la creación de un grupo de tareas integrado por expertos de los Estados Signatarios. Las medidas tomadas durante el año culminaron con una visita a Jordania en el mes de diciembre para definir la zona de la inspección y los lugares de interés concretos, así como para determinar el marco global de referencia.

Se realizaron progresos adicionales disponiendo el suministro a largo plazo de equipos de inspección ofrecidos por los Estados Signatarios para el EIT. Ofrecieron equipo los siguientes diez Estados Signatarios: Canadá, China, los Estados Unidos de América, Finlandia, Francia, Hungría, Italia, el Japón, el Reino Unido y la República Checa.

Progresos Realizados en la Aplicación del Plan de Acción

El objetivo del plan de acción, aprobado por la Comisión en noviembre de 2009 y ajustado en febrero de 2011, es servir de marco para el desarrollo del régimen de IIS basado en proyectos. Teniendo en cuenta el examen y seguimiento de las enseñanzas extraídas del EIT de 2008, en el plan de acción (y en su ajuste) se esboza un total de 38 subproyectos en cinco esferas principales de desarrollo. Esas esferas son las siguientes: planificación de políticas y operaciones, apoyo a las operaciones y logística, técnicas y equipo, formación y, por último, procedimientos y documentación.

En 2012, se ejecutaban en total 21 subproyectos. A finales de ese año, se habían terminado 26

Se celebraron las consiguientes consultas con los respectivos Estados Signatarios sobre la selección del equipo necesario.

En el marco de los preparativos del EIT, se realizaron con éxito dos ejercicios preparatorios. El primero, que abarca la fase de lanzamiento de una IIS tuvo lugar del 16 al 20 de abril en el Centro de Almacenamiento y Mantenimiento de Equipo (CAME) de la STP en Guntramsdorf, cerca de Viena. Participaron en el ejercicio un total de 70 representantes de los Estados Signatarios y varias divisiones de la STP, que desempeñaron funciones relacionadas con los equipos básicos de inspección. Se aplicaron varios aspectos, incluida la activación de un Centro de Apoyo a las Operaciones (CAO), la verificación de la validez de la solicitud de una IIS a cargo de altos directivos, la preparación del plan inicial de inspección y el mandato de inspección, incluida la lista del equipo, la convocatoria de posibles miembros de un grupo de inspección y la preparación, el embalaje y la homologación del equipo. El grupo externo de evaluación observó que se habían realizado importantes progresos en varias esferas en comparación con el EIT de 2008 en Kazajstán. Quedó así validado el concepto básico del ejercicio preparatorio, además de confirmarse la funcionalidad del CAME.

El segundo ejercicio preparatorio, relativo a las fases previas y posteriores de la inspección de una IIS (II/IV), se realizó del 8 al 14 de setiembre, en el CAME y el terreno de entrenamiento de las Fuerzas Armadas austríacas, en Bruckneudorf, a 45 km al sudeste de Viena. Participaron 41 expertos nacionales y 63 miembros del personal de varias divisiones de la STP. Las actividades esenciales ensayadas durante el ejercicio incluyeron procedimientos y procesos relacionados con el punto de entrada (por ejemplo, negociaciones entre el grupo de inspección y el Estado Parte objeto de la inspección y verificación del equipo), el establecimiento de una base de operaciones y de buenas condiciones operativas, así como la organización de elementos esenciales de los procedimientos posteriores a la inspección. Se tomó nota de importantes mejoras en varias esferas desde el EIT de 2008. El ejercicio demostró la disponibilidad de un grupo cada vez más competente de inspectores suplentes capacitados, tanto de los Estados Signatarios como de la STP.

Ha comenzado la planificación del ejercicio preparatorio III y se han redactado las



Foto superior: El Sr. Tibor Tóth, Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria de la OTPCE, firma un mandato de inspección en calidad de Director-General de la OTPCE, en presencia del Sr. Oleg Rozhkov, Director de la División de IIS, durante el primer ejercicio de preparación, dedicado a la fase de lanzamiento de una IIS, realizado en abril de 2012.

Foto inferior: Preparación de un plan inicial de inspección durante el primer ejercicio de preparación.

especificaciones correspondientes. El ejercicio ha de centrarse en la fase de inspección y tendrá lugar del 26 de mayo al 7 de junio de 2013 en un campo de entrenamiento militar próximo a Veszprém (Hungría), visitado en octubre de 2012.

Planificación de Políticas y Operaciones

El proyecto relativo a la funcionalidad del grupo de inspección concluyó satisfactoriamente en 2012. Se elaboraron y comprobaron una metodología y una lógica de búsqueda basada en información



sobre las actividades del grupo de inspección, que se pusieron a prueba durante los dos primeros ejercicios preparatorios, así como en ocasión de una reunión de expertos celebrada en el CAME en el mes de marzo. Se ensayaron los conceptos relativos a la funcionalidad del grupo de inspección durante el ejercicio preparatorio I para la elaboración del plan inicial de inspección, con resultados satisfactorios. Se preparó un documento sobre la lógica de búsqueda y la metodología del grupo de inspección para su aplicación, la estructura y el programa de las reuniones internas y preparación de informes del grupo de inspección, así como su estructura y la distribución de las funciones y responsabilidades durante el ejercicio preparatorio III y para ser examinado antes del EIT.



Como seguimiento del proyecto sobre las comunicaciones del grupo de inspección, del 29 de mayo al 1º de junio tuvo lugar la reunión de un grupo de expertos en el campo de instrucción de las Fuerzas Armadas austríacas en Seetaler Alpen. Asistieron a la reunión 13 participantes nacionales y seis expertos de la STP. Una nueva VSAT portátil quedó plenamente integrada en la red de la IMC. Se ensayó con éxito la posibilidad de conectarse con la red de la STP a través de distintos núcleos satelitales. Además, se sometieron a ensayos rigurosos diversos medios de comunicación del grupo de inspección en las difíciles condiciones de una zona montañosa. Asimismo, se ensayó y validó el concepto de operaciones para las comunicaciones de las IIS, incluidos los procedimientos operativos estándar.



Con respecto a la labor relativa al sistema de gestión de la información sobre el terreno (SGIST), una reunión de un grupo de expertos en el Sistema de Información Geográfica (SIG), financiado por la UE en el marco del Proyecto de Acción Conjunta IV, tuvo lugar del 8 al 12 de octubre en Guntramsdorf. Participaron en esta actividad un total de 22 expertos de los Estados Signatarios, organizaciones de las Naciones Unidas y la STP. La reunión se centró en la evaluación del proyecto de procedimientos operativos estándar recientemente elaborado, así como el nuevo

Foto superior: Escenificación de situaciones en el segundo ejercicio de preparación, dedicado a las etapas previa y posterior a la inspección, realizado en septiembre de 2012: negociaciones entre el equipo de inspección y los representantes del Estado parte objeto de la inspección en el punto de entrada del equipo al territorio del Estado. *Foto central:* Control del equipo en el punto de entrada durante el segundo ejercicio de preparación, llevado a cabo en el Centro de Almacenamiento y Mantenimiento de Equipo (CAME) de la STP en Guntramsdorf, cerca de Viena. *Foto inferior:* La base de operaciones establecida en Bruckneudorf (Austria), durante el segundo ejercicio de preparación.

SIG adaptado, que ocupa un lugar central en el SGIST. Se formularon varias recomendaciones valiosas que han sido aplicadas. En consecuencia, se dispondrá de procedimientos operativos estándar mejorados, así como de un SIG optimizado, que se pondrán a prueba durante el ejercicio probatorio III y el EIT.

Una reunión de expertos sobre imágenes multiespectrales e infrarrojas, financiada por la Unión Europea en el marco del Proyecto de Acción Conjunta IV, tuvo lugar del 3 al 5 de octubre en el Centro Internacional de Viena. Participaron diez expertos invitados de ocho Estados Signatarios junto con personal de la STP. La reunión, celebrada para dar seguimiento a la reunión de expertos sobre imágenes multiespectrales e infrarrojas de 2011, se centró en los progresos realizados por la STP con el apoyo de los Estados Signatarios en la elaboración de especificaciones técnicas para el equipo de imágenes multiespectrales e infrarrojas, los resultados de las pruebas sobre el terreno, la redacción de la documentación pertinente y de partes del proyecto de manual de operaciones de IIS y otras actividades para preparar el EIT.

En 2012, continuó el ensayo y el desarrollo del Sistema Integrado de Gestión de la Información (SIGI). Se introdujeron cambios propuestos en su estructura funcional y procedimientos específicos para permitir la integración del SIGI con la funcionalidad del grupo de inspección y los proyectos del SGIST. Esto contribuirá sobremedida no solo a la planificación y gestión cotidianas de las actividades del grupo de inspección sino también al debido perfeccionamiento de la lógica de búsqueda de la inspección. Comenzó también la integración del SIGI con otras tecnologías de IIS. Se redactaron instrucciones de trabajo para el establecimiento del SIGI, que se utilizaron durante los ejercicios preparatorios II/IV. Se ensayaron por primera vez en el terreno algunos aspectos del SIGI como elemento del ejercicio II/IV. Se desarrolló el concepto de cadena de vigilancia de la gestión de las muestras de la inspección *in situ* (IIS) utilizando el SIGI como plataforma central de gestión de la información.

Para preparar el ejercicio preparatorio I, los días 10 y 11 de enero tuvo lugar una reunión de expertos en el CAO, con la participación de tres expertos externos y 13 miembros del personal de la STP. La reunión se centró en el establecimiento y la organización del CAO y los procedimientos que aplica para tratar de determinar las mejores prácticas. El resultado de

la reunión sirvió para preparar, entre otras cosas, procedimientos operativos estándar relacionados con el CAO que posteriormente se aplicaron durante el ejercicio preparatorio I.

Apoyo a las Operaciones y Logística

La STP prosiguió con el establecimiento del sistema integrado de apoyo a las inspecciones. El concepto de este sistema abarca nueve esferas principales de apoyo a las operaciones y logística para la preparación, el inicio, la realización y la recuperación de una IIS. Las actividades realizadas en 2012 se centraron en la terminación y el ensayo de las sinergias y la ingeniería de sistemas del CAME, el establecimiento y ensayo de la infraestructura del CAO provisional, el desarrollo de módulos de equipos que se utilizarán con el Sistema Intermodal de Despliegue Rápido (SIDR), el concepto de salud y seguridad, la finalización del banco de datos de IIS y el perfeccionamiento adicional de la base de operaciones.

El CAME ha demostrado su capacidad de funcionar como un servicio polivalente para apoyar ejercicios y actividades concretas de capacitación, así como para el almacenamiento, mantenimiento y calibración de todo el equipo de IIS. Las enseñanzas extraídas durante los ejercicios preparatorios I y II/IV se aplicaron para seguir perfeccionando la infraestructura y los procesos del CAME. Se hizo especial hincapié en la preparación de juegos de instalación y módulos de equipos. En 2012, se reacondicionaron todos los equipos y se clasificaron en módulos del sistema para permitir una instalación rápida y flexible.

La STP finalizó el proyecto de banco de datos de IIS que es un puntal del apoyo a las operaciones. Se está poniendo a prueba la primera versión del banco de datos y se prevé que su consulta comience al principio de 2013.

Se siguieron ajustando los requisitos de diseño e infraestructura de la base de operaciones para preparar el ejercicio II/IV utilizando un enfoque sistemático y de normalización. Durante el ejercicio II/IV quedó demostrada la eficacia de la infraestructura y los procedimientos elaborados, lo que representa un progreso importante desde el EIT de 2008. En general, el equipo y la estructura actuales permiten un despliegue rápido y eficaz en cualquier parte del mundo. Han tratado de subsanarse las deficiencias de capacidad observadas durante las



pruebas, relacionadas con los sistemas de generación de energía y la manipulación de material en el terreno, y se entregarán nuevos equipos. Se ha previsto para 2013 instalar sistemas de aire acondicionado y modernizar más el módulo de descontaminación.

En 2012, la STP finalizó el examen y la actualización del régimen de salud y seguridad de las IIS y presentó el capítulo sobre la seguridad y la salud para el proyecto de manual de operaciones de IIS. Posteriormente, comenzó a adquirir los elementos necesarios para la seguridad efectiva de las actividades de inspecciones *in situ*, con inclusión de equipo de protección personal destinado a los inspectores sobre el terreno. Además de la actualización del manual sobre salud y seguridad, la STP preparó un proyecto de procedimientos operativos estándar relativo a las cuestiones de seguridad para una IIS.



Técnicas y Equipo

En 2012, la STP se dedicó especialmente a la elaboración de técnicas y equipos destinados a la detección de gases nobles y la cartografía de radionúclidos, así como al perfeccionamiento de las tecnologías relativas a las imágenes multispectrales e infrarrojas. También se realizaron progresos en la ejecución de un proyecto financiado en el marco del Proyecto de Acción Conjunta IV de la UE relativo a un sistema de gases nobles. En el marco de la Acción Conjunta V, se prevé un proyecto adicional para el desarrollo de un sistema modular de imágenes multispectrales e infrarrojas.



En mayo, se llevó a cabo en Hungría otro ensayo sobre el terreno relativo a imágenes multispectrales e infrarrojas para evaluar, a los efectos de las IIS, la funcionalidad de los correspondientes sensores aerotransportados. En el ensayo se procuró detectar las zonas en que la detonación de cargas había sacudido el material superficial y el impacto de esas detonaciones en la vegetación, así como las modificaciones de las características hidrológicas. La zona de la inspección era de mayor magnitud que

Foto superior: Prueba de una antena TMPA/VSAT inflable durante el segundo ejercicio de preparación, dedicado a las etapas previa y posterior a la inspección, realizado en septiembre de 2012. *Foto central:* Equipo de barrena de la STP utilizado para perforar un agujero a fin de tomar muestras de gases nobles del subsuelo durante un ensayo sobre el terreno realizado en Eslovaquia en octubre de 2012. *Foto inferior:* Un equipo de estudio de los rayos gamma (proporcionado por Italia con carácter de contribución en especie) es colocado a bordo de un helicóptero en preparación de un ensayo sobre el terreno de tecnología aerotransportada de imágenes espectrales e infrarrojas realizado en Hungría en noviembre de 2012.

la del ensayo anterior y se registraron importantes progresos en el tratamiento de datos y el tiempo de obtención de productos de datos. Estas actividades, conjuntamente con la simulación de la integración de las imágenes multiespectrales e infrarrojas con el SIGI contribuirán al despliegue eficaz de las tecnologías de las imágenes multiespectrales e infrarrojas durante el ejercicio preparatorio III así como el EIT.

En setiembre se realizó en Belarús un ensayo sobre el terreno de un equipo portátil de escaneo de radiaciones gamma para evaluar su eficacia técnica en condiciones de funcionamiento, en la estación Polesye de radiación y reserva ecológica del Estado, que es una zona de exclusión creada tras el accidente de Chernobyl. El ensayo se combinó con una actividad de capacitación en materia de funcionamiento y mantenimiento para el personal de la STP. Los sistemas ensayados abarcaron una configuración portátil de mano con un detector estándar, así como configuraciones transportadas en vehículos y aerotransportadas con detectores de mayores dimensiones. Los resultados técnicos de los sistemas utilizados en el terreno fueron plenamente satisfactorios. Los programas informáticos creados que se emplearon para la reunión y la evaluación de los datos, además de aportar mucha información resultaron de fácil utilización. Esta actividad fue altamente positiva y permitió extraer muchas enseñanzas desde las perspectivas de la operación en el terreno y la eficacia de la inspección en un terreno de radiación intensa, así como determinar otros ajustes que requería el equipo.

El ensayo sobre el terreno realizado en octubre, en la base militar Turecký Vrch (Eslovaquia) permitió hacer funcionar equipos recientemente adquiridos de "empuje directo" y barrena para tomar muestras de gases nobles en el suelo. Se crearon e instalaron varias estaciones de muestreo subsuperficial dotadas de equipo para tomar muestras de gases del subsuelo. Las configuraciones ensayadas demostraron que durante el bombeo de hasta 24 horas en cada agujero no hubo infiltración de gases atmosféricos. Al mismo tiempo, un segundo equipo se dedicó a recoger muestras del medio ambiente que probablemente tuvieran polvo contaminado con radionúclidos en una situación real de IIS. En las actividades realizadas se utilizaron tres tipos de sistemas de toma de muestras de aire y un sistema de toma de muestras de agua de gran volumen. También se adquirió experiencia en logística del transporte de piezas de equipos pesadas y de grandes dimensiones a una zona de operaciones.



Prueba de un muestreador automático formulado a efectos de la realización de inspecciones *in situ* (contribución en especie de los Estados Unidos), durante un ensayo sobre el terreno de muestreo de gases nobles del subsuelo realizado en Eslovaquia en octubre de 2012.

Para preparar especialmente el ejercicio preparatorio III, se llevó a cabo en Hungría, en el mes de noviembre, un ensayo sobre el terreno para probar la instalación y el funcionamiento de tres sensores aerotransportados a bordo de un helicóptero comercial. El ensayo, realizado con equipo ofrecido por Italia como un aporte en especie, permitió comprobar la funcionalidad de estos sensores (un magnetómetro de vapor de cesio, un espectrómetro de rayos gamma y un complejo sistema de cámara adaptado a la documentación de la trayectoria de vuelo y con fines de observación visual) y demostró el interés de la aeronavegabilidad de componentes específicos fabricados como parte de la instalación única de sistemas de detección.

En el marco de las reuniones relacionadas con la detección de los gases nobles, expertos internacionales discutieron, con el personal de la STP, detalles técnicos de la toma de muestras de macropartículas de radionúclidos y gases nobles a los efectos de la inspección. En la primera reunión se determinaron objetivos y necesidades para el desarrollo y el ensayo sobre el terreno, y se mantuvieron valiosas deliberaciones altamente técnicas sobre los equipos y la estrategia de la obtención de muestras. En una segunda reunión, se abordó la cuestión de la cadena de custodia.

A principios del año se reunieron y aprobaron procesos operativos estándar para la homologación

de equipos. Esto contribuye a la buena preparación de las IIS puesto que abarca todo su proceso, desde la recepción del equipo y la realización de las verificaciones iniciales, las pruebas de laboratorio y sobre el terreno, hasta alcanzar la etapa de homologación. El concepto de homologación del equipo se ensayó satisfactoriamente en los ejercicios preparatorios I y II/IV, experiencia sobre la que se informó en el 20º curso práctico sobre las IIS.

En el marco de la adaptación de un método activo de vigilancia sísmica a los efectos de la IIS, una de las instituciones geofísicas contratadas realizó importantes avances. El gran avance consiste en que la meta secundaria de cualquier explosión nuclear subterránea, la zona circundante a la cavidad provocada e irreversiblemente fracturada,

es mucho más reveladora desde el punto de vista de la inspección *in situ* que la meta principal, a saber, el vacío creado por la explosión. Este nuevo concepto de detección sísmica activa se basa en la situación petrofísica en torno a un punto de detonación, caracterizada por una disminución de la velocidad sísmica y una gran atenuación de la onda. Los actuales métodos activos de detección sísmica son muy eficaces, pero también constituyen actividades de inspección con la mayor participación de personal. No obstante, este nuevo enfoque permitirá revelar modificaciones localizables de las propiedades de las rocas tan solo con proceder a un reconocimiento sismológico tridimensional de alcance reducido. Asimismo, el beneficio funcional de esta estrategia reside en que el equipo ya disponible y aprobado del Sistema de vigilancia sismológica de réplicas puede utilizarse para un reconocimiento sismológico activo de interés para una IIS.



Formación

Paralelamente a la formación continua de los inspectores suplentes propuestos para participar en el segundo ciclo de formación, la STP se dedicó a capacitar a participantes potenciales en los ejercicios preparatorios.

Se inició el año con un curso de capacitación introductorio para el personal de las misiones permanentes, que contó con la asistencia de 17 participantes de 12 Estados Signatarios.

La formación para el ejercicio preparatorio I se impartió en siete días distribuidos entre enero y abril. Se abordaron las necesidades de formación de diversos tipos de competencias necesarias para el funcionamiento del CAO. Participaron en este curso unos ocho pasantes, que recibieron instrucción asistiendo sólo a determinados segmentos de la capacitación o a uno solo de ellos.



Del 14 al 18 de mayo, tuvo lugar en Viena un curso de capacitación sobre salud y seguridad, al mismo tiempo que en la escuela de defensa NBC de las Fuerzas Armadas austríacas, en Korneuburg, cerca de Viena. Fue una actividad de gran alcance por

Los inspectores suplentes (*foto superior*) reciben radios en la base de operaciones antes de una misión de capacitación, e información (*foto inferior*) sobre los procedimientos de vigilancia y descontaminación tras concluir un estudio sobre el terreno para la detección de material radiactivo, durante el curso de capacitación en materia de salud y seguridad realizado en mayo de 2012.

los métodos de capacitación y el gran número de participantes. Asistieron en total 74 expertos, de los cuales 64 procedían de 41 Estados Signatarios y diez de la STP. Los instructores eran expertos de la STP y expertos externos honorarios de los Estados Unidos. Una combinación de conferencias, experiencias prácticas y actividades sobre el terreno con fuentes radiactivas, permitió que los participantes comprendieran mejor los posibles riesgos de los terrenos radiactivos y la contaminación, así como las medidas que pueden adoptarse para atenuarlos. Fue una actividad de gran éxito que aportó varias enseñanzas para la organización futura de cursos sobre salud y seguridad.

Del 18 al 22 de junio, se organizó un ejercicio de simulación de IIS en logística y administración destinado a 22 participantes de 14 Estados Signatarios. En su mayoría, los pasantes habían cursado ciclos de capacitación y tenían además conocimientos básicos de logística. Se emplearon las mismas técnicas de formación que en el curso de capacitación sobre salud y seguridad, a saber, conferencias, actividades prácticas y experimentos, utilizando el equipo de IIS en el CAME. Tras las actividades prácticas, los participantes intervinieron en un ejercicio de simulación, que consistió en varias simulaciones y en la escenificación de situaciones que examinaban los procedimientos logísticos y administrativos de una IIS.

Del 6 al 10 de agosto, se llevó a cabo un curso de capacitación en el marco de un ejercicio preparatorio. Abordó las necesidades de aprendizaje para tres tipos de participantes en el ejercicio preparatorio II/IV: inspectores, representantes del Estado parte objeto de inspección y el personal del CAO. Participaron aproximadamente 60 personas. La organización del curso fue compleja porque su alcance era de gran magnitud, así como los aspectos técnicos y no técnicos, de procedimiento y estratégicos, al igual que la diversidad de métodos de formación (desde la capacitación práctica hasta las simulaciones en aulas).

Del 5 al 9 de noviembre, se llevó a cabo un curso especial de capacitación para funciones directivas destinado a 36 pasantes de los ciclos primero y segundo de formación de IIS. Se trató de impartir competencias de dirección, negociación y gestión relacionadas con el EIT y la lógica de búsqueda. La mayor parte de la metodología de formación se basó en simulaciones, un ejercicio de simulación y la representación de papeles en que se promovían la

comprensión de otras culturas, las dotes de liderazgo, el uso de la palabra en público y las negociaciones.

Se realizaron progresos sistemáticos para mejorar y actualizar la base de datos destinada al sistema rápido de selección de inspectores para IIS. Al final del año, se preparaban datos sobre los pasantes obtenidos de una amplia encuesta, para su utilización en la formación en 2013 y en el ejercicio preparatorio III. Una medida importante adoptada durante el ejercicio preparatorio I fue convocar a los pasantes para determinar en qué medida la base de datos era completa.

Se perfeccionaba el sistema de simulación de la capacitación electrónica y se estaba por adquirir un nuevo equipo para el sistema de simulación de contaminación radiactiva, que permitiría a los pasantes simular la detección de fuentes radiactivas durante los ejercicios sobre el terreno.

En 2012, en las reuniones de los grupos de trabajo se debatió acerca de la condición jurídica de los inspectores y los auxiliares de inspección. En consecuencia, se realizaron algunos progresos en cuanto a la formulación de definiciones más detalladas de los criterios de disponibilidad, así como al perfeccionamiento del proceso de convocatoria.

El año 2012 fue uno de los más activos y productivos en cuanto a la capacitación para las IIS, con la formación de unos 500 participantes para poder cumplir diversas funciones y para participar en actividades de ensayo de la funcionalidad de las IIS o apoyo a las mismas.

Procedimientos y Documentación

La STP siguió prestando asistencia sustantiva, técnica y administrativa al Grupo de Trabajo B en su tercera ronda de elaboración del proyecto de manual de operaciones. Esta actividad incluyó una nueva actualización del texto modelo para el manual, publicada en junio de 2012. Se prevé que en 2013 habrá un texto modelo consolidado disponible para su utilización en el EIT en 2014.

El 20º curso práctico sobre las IIS tuvo lugar en el Centro Internacional de Viena, del 29 de octubre al 2 de noviembre. Participaron en total 83 expertos de las seis regiones geográficas, entre los que se contaban 40 expertos externos procedentes de 19 Estados Signatarios y 43



las funciones y actividades de los distintos protagonistas de las IIS situados en el CAME, las actividades en el punto de entrada y salida, la organización de la base de operaciones, las comunicaciones, la información de la inspección y la interacción con el Estado parte objeto de la inspección. También se centró en las técnicas de inspección, el equipo y los procedimientos para el ejercicio preparatorio III y determinó las esferas que requerían mejoras con miras a la preparación del ejercicio preparatorio III y el EIT.

Se redactaron y aprobaron varios documentos de IIS relacionados con el sistema de gestión de la calidad de la STP para preparar los ejercicios preparatorios y las actividades de capacitación. En 2012, se redactaron o revisaron 14 procedimientos operativos estándar, 12 instrucciones de trabajo y tres manuales. Estos comprendían dos instrucciones de trabajo que orientaban la redacción de documentos de IIS relacionados con el sistema de gestión de la calidad y las plantillas destinadas a los redactores de documentos y responsables del proceso.



Se terminó la primera fase de la conversión del sistema de gestión de la documentación sobre las IIS en una “biblioteca electrónica”, y hay un prototipo de plataforma de biblioteca electrónica disponible para su ensayo y estudio. Comenzó la fase siguiente y final del proyecto, que contribuirá a que la biblioteca electrónica se traslade a un medio de producción e interface con otros sistemas en la STP.

Participantes en el 20° curso práctico sobre las IIS, realizado en Viena en octubre–noviembre de 2012.

expertos de la STP. El curso práctico constó de dos sesiones en que los participantes informaron sobre los ejercicios preparatorios I y II/IV. La tercera sesión se centró en los preparativos del ejercicio preparatorio III y el próximo EIT.

El curso práctico abarcó todos los aspectos de los ejercicios preparatorios realizados, incluidas

Con respecto a la consolidación de la literatura científica de las IIS, se finalizó la labor de integración del material reunido en la biblioteca electrónica con la primera compilación de la literatura técnica correspondiente a cada una de las técnicas abarcadas por el Tratado. Se prevé que esta compilación será útil para la labor del personal de la STP a fin de obtener información pertinente al desarrollo de los módulos de capacitación, las especificaciones técnicas del equipo necesario, los conceptos de operaciones de las diferentes técnicas y el apoyo logístico requerido para emplear esas técnicas.

Creación de Capacidad

Aspectos más destacados en 2012

Integración y ensayo de programas informáticos para el tratamiento de datos sobre radionúclidos

Mejoramiento de la formación del personal de los CND y los operadores de estaciones, mediante el perfeccionamiento y la utilización de módulos de enseñanza electrónica como condiciones indispensables para la organización de los cursos

Instalación de sistemas de creación de capacidad en 18 CND para dotarlos de la capacidad de participar plenamente en el régimen de verificación



Participantes en el curso práctico internacional sobre hidroacústica realizado en Yokohama (Japón) en noviembre de 2012.

La Comisión Preparatoria de la OTPCE ofrece a los Estados Signatarios cursos de formación y cursos prácticos sobre tecnologías relacionadas con el SIV, el CID y las IIS, prestando de ese modo asistencia al fortalecimiento de las capacidades científicas nacionales en esferas conexas. En algunos casos, los CND proporcionan equipo para ampliar su capacidad de participar activamente en el régimen de verificación accediendo y analizando los datos del SIV y los productos del CID. Esas actividades sirven para potenciar la capacidad técnica de los Estados Signatarios de todo el mundo, así como

la de la Comisión. A medida que las tecnologías avanzan y se perfeccionan, lo mismo sucede con los conocimientos y la experiencia del personal designado. Los cursos de formación se realizan en la sede de la Comisión y en muchas localidades externas, a menudo con la asistencia de los Estados anfitriones. El programa de creación de capacidad se financia con cargo al presupuesto ordinario de la Comisión, así como con contribuciones voluntarias de la Unión Europea y Mónaco y una contribución en especie de los Estados Unidos de América.



Participantes en un curso de formación sobre fomento de la capacidad de los CND llevado a cabo en la sede de la Comisión, en Viena, en mayo de 2012.

Fases de la Creación de Capacidad

El programa de creación de capacidad que la Comisión ofrece a los Estados Signatarios abarca cursos de formación y cursos prácticos, donaciones de equipos y visitas técnicas de seguimiento. El programa, que sigue contando con contribuciones de la Unión Europea, se compone de diversas fases:

- Elaboración de un perfil de país de todos los Estados Signatarios
- Organización de un curso práctico regional de desarrollo de los CND
- Cursos de formación de dos semanas para el personal técnico de los CND
- Cursos de capacitación de un mes para los CND
- Visitas a los CND por uno o más expertos técnicos
- Suministro a los CND de equipo y programas informáticos básicos.

El programa se ha mejorado considerablemente con la formación en línea, que se está utilizando regularmente y como requisito previo para todas las actividades de formación del personal técnico de los CND, los operadores de las estaciones y los inspectores suplentes que participan en las IIS.

Perfiles de Países

Se ha elaborado un perfil de país uniforme para todos los Estados Signatarios. Este perfil contiene la información disponible en la STP sobre el número de usuarios autorizados que tiene el Estado, el uso de datos del SIV y de productos del CID, y la participación en actividades anteriores de formación. Los perfiles sirven de referencia antes de las actividades y las reuniones con los Estados y durante estas.

Cursos Prácticos de Desarrollo de los Centros Nacionales de Datos

En 2012, se realizaron tres cursos prácticos de desarrollo de los CND: en Minsk (Belarús) (39 participantes), en Tokio (Japón) (43 participantes), para los CND de Asia Oriental, y en Chiang Mai (Tailandia) (25 participantes), para los CND de países pertenecientes a la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN). El objeto era promover el conocimiento del Tratado y la labor de la Comisión y fomentar la capacidad nacional de los Estados Signatarios para aplicar el Tratado. Fueron también un foro para promover el intercambio de conocimientos técnicos y experiencias en lo

relativo al establecimiento, el funcionamiento y la gestión de los CND, y la aplicación de los datos de verificación con fines civiles y científicos.

Los cursos prácticos incluyeron presentaciones a cargo de la Comisión en las que se puso de relieve la información necesaria para crear y mantener un Centro, así como presentaciones de representantes de CND en distintas etapas de desarrollo. Ofrecieron también la oportunidad de reunir información adicional para los perfiles de los países.

Además de los cursos prácticos de desarrollo de los CND, se celebraron dos cursos de capacitación titulados, "Fomento de la capacidad de los CND: acceso a los datos de forma de onda del SIV y su análisis, y los productos del CID": en Ciudad de México (28 participantes), para América Latina y el Caribe, y en Viena (25 participantes) para todas las regiones. En los cursos se impartió formación a los participantes en relación con el acceso a los datos del SIV y los productos del CID, la descarga y la instalación del programa informático "NDC in a box" y el análisis de los datos.

Visitas Técnicas a los Centros Nacionales de Datos

Después de un curso de formación avanzada, uno o más expertos técnicos visitan los países receptores para ayudarlos a evaluar cómo los participantes están haciendo uso de lo que aprendieron en el curso. El objetivo es asegurarse de que los participantes puedan utilizar sistemáticamente los datos y los productos de la Comisión. Durante las visitas se examinan también las necesidades y los intereses específicos del país. En 2012 hubo 16 de esas visitas.

Apoyo a los Centros Nacionales de Datos

Como parte de la estrategia de creación de capacidad de la Comisión, se adquirieron con

Foto superior: Participantes en un curso de formación sobre fomento de la capacidad de los CND llevado a cabo en la sede de la Comisión, en Viena, en mayo de 2012.

Foto central: Entrevista de televisión realizada con el Sr. Lassina Zerbo, Director de la División del CID de la STP, y el Sr. Alexandr Shamko, Viceministro de Situaciones de Emergencia de Belarús, con ocasión de la entrega de un sistema para el fomento de la capacidad al CND de Minsk, que tuvo lugar en septiembre de 2012.

Foto inferior: Visita a la estación de radionúclidos RN38 (Takasaki) durante el curso práctico de desarrollo de los CND realizado en Tokyo en octubre–noviembre de 2012.





Participantes en el curso práctico de desarrollo de los CND realizado en Tokyo en octubre–noviembre de 2012.

Se realizó un ejercicio similar en relación con el curso práctico de los CND para Asia Oriental. Las actividades se iniciaron para conjugar la creación de capacidad con el proyecto RSTT.

En 2012, se llevaron a cabo diversas actividades de formación para los operadores de estaciones. Se realizaron 14 cursos destinados a 97 administradores y operadores de estaciones, principalmente en el uso y el mantenimiento del equipo, pero también en los procedimientos relacionados con la presentación de información y la comunicación con la STP.

Sobre la base de la evaluación de las necesidades, y como componente fundamental adicional para aumentar la verificación de las capacidades de los Estados Signatarios, la Comisión acogió dos cursos de analistas de los CND de un mes cada uno (15 participantes). Los objetivos de los cursos eran reforzar la capacidad de los Estados Signatarios para participar en el régimen de verificación y aumentar su utilización de los datos y productos de la STP destinados a aplicaciones civiles y científicas. Los cursos fueron bien acogidos, como lo indica el elevado número de candidatos que se presentaron de todas las regiones.

El sistema de aprendizaje en línea, que comenzó a funcionar en forma preliminar a finales de 2009, se utilizó cada vez más durante 2012. Se siguieron elaborando módulos de aprendizaje en línea, y con los fondos disponibles se logró ampliar el número de cursos en ocho módulos.

Este sistema de aprendizaje en línea se utiliza para la formación del personal técnico de los CND, los operadores de las estaciones y los inspectores que participan en las IIS. Los módulos están disponibles para los usuarios autorizados, los operadores de las estaciones, los inspectores y el personal de la STP.

Cursos Prácticos sobre Tecnologías de Vigilancia

Del 8 al 12 de octubre, la STP organizó, conjuntamente con el Instituto de Geociencias y Recursos Minerales de Corea, el curso práctico anual sobre tecnología infrasónica, en Daejeon (República de Corea). El objetivo era crear un foro internacional para la presentación y el examen de los recientes avances en la investigación infrasónica y la capacidad operacional de las redes mundiales y regionales.

cargo al presupuesto ordinario y a los Proyectos de Acción Conjunta III y IV de la UE, varias unidades del equipo necesario para establecer una infraestructura técnica adecuada en los CND. Estas unidades se entregaron e instalaron en 18 CND, y para comienzos de 2013 están previstas varias entregas más. El equipo, que se facilita como parte de la asistencia técnica ofrecida a los Estados Signatarios para que establezcan o fortalezcan sus CND, mejora la capacidad de los centros de participar en el régimen de verificación y de elaborar aplicaciones civiles y científicas, de acuerdo con las necesidades nacionales.

Se ponen a disposición de todos los usuarios autorizados programas informáticos para procesar y analizar los datos del SIV. En 2012, se mejoró el instrumento para el análisis de los datos sismológicos (Geotool), así como el instrumento para el tratamiento posterior de los resultados del transporte atmosférico (WEB-GRAPE). Por primera vez se preparó un programa informático sobre los radionúclidos para los CND (“los CND en un estuche”) que se puso a disposición para ensayos beta. Se trata de programas informáticos idénticos a los utilizados en el CID para procesar y analizar todas las muestras de radionúclidos, macropartículas, así como gases nobles.

Los CND reciben apoyo técnico cuando lo solicitan. Este abarca el acceso a los datos, la manipulación de datos especiales, y cuestiones relativas a los programas informáticos y relacionadas con el análisis de los datos. El CID proporcionó un apoyo especial en relación con el ejercicio relativo al grado de preparación de los CND de 2012, que llevan a cabo los centros para sí mismos.



Participantes en el curso práctico de 2012 del INGE, que tuvo lugar en Mito, Ibaraki (Japón) en noviembre de 2012.

Los temas tratados fueron la instrumentación infrasónica, la elaboración de modelos, el procesamiento de datos, las capacidades de detección de la red, el análisis de las fuentes infrasónicas y el funcionamiento de la estación infrasónica. Se celebraron asimismo dos reuniones con expertos internacionales en la materia, en estaciones meteorológicas de las estaciones de vigilancia infrasónica del SIV, o expertos en geometría de complejos infrasónicos del SIV. Participaron en las diversas reuniones un total de 72 científicos de 20 países, además de personal internacional de la STP.

El curso práctico de 2012 sobre el experimento internacional de gases nobles tuvo lugar del 5 al 9 de noviembre en Mito, Ibaraki (Japón). Se realizó en el Organismo de Energía Atómica del Japón, con la asistencia de la Comisión y la Unión Europea. Contó con una asistencia importante, compuesta por 98 expertos de la comunidad científica internacional especializados en gases nobles. Se examinaron aspectos importantes de la tecnología de vigilancia de los gases nobles, incluidos progresos realizados

en ciencia y tecnología, análisis y calibración, estudios sobre el contexto de los gases nobles y aplicaciones informáticas de modelos de transporte atmosférico, las IIS y la garantía de la calidad/control de la calidad en los análisis de laboratorio. Las deliberaciones dieron lugar a la formulación de unas 40 recomendaciones para continuar la labor sobre los diferentes temas. Entre estos se destacaron el valor de la fusión de datos, la reducción de emisiones de isótopos de radioxenón en el medio ambiente y los progresos de las aplicaciones relacionadas con las IIS.

El Curso práctico sobre hidroacústica de 2012 tuvo lugar del 12 al 15 de noviembre en Yokohama (Japón). Fue organizado conjuntamente por el Centro de Ciencia y Tecnología marítimas y terrestres del Japón y la STP. Asistieron en total 40 participantes de 12 países. El curso sensibilizó sobre las tecnologías de hidroacústica existentes, nuevas y emergentes, dio lugar a un debate sobre las dificultades de la instalación de sistemas de cableado y permitió a los participantes explorar esferas para una cooperación futura.

Mejora del Rendimiento y la Eficiencia

Aspectos más destacados en 2012

Mejora del instrumento de presentación de información de la STP y ajuste de los indicadores principales del rendimiento (IPR) para la vigilancia de forma de onda y radionúclidos

Desarrollo adicional y consolidación del sistema de gestión de calidad, haciendo hincapié en la aplicación de la política de calidad

Retroinformación de los usuarios de los datos, productos y servicios



Participantes en el curso práctico de evaluación de los CND de 2012, que tuvo lugar en Asunción (Paraguay) en octubre.

A lo largo de todo el proceso de establecimiento del sistema de verificación, la Secretaría Técnica Provisional de la Comisión Preparatoria de la OTPCE trata de lograr una mayor eficacia y eficiencia y una mejora continua mediante la aplicación de su sistema de gestión de la calidad. Este sistema se centra en los clientes,

como los Estados Signatarios y los Centros Nacionales de Datos, y tiene por objeto dar cumplimiento a las responsabilidades de la Comisión de establecer el régimen de verificación del TPCE en cumplimiento de los requisitos estipulados en el Tratado, su Protocolo y los documentos pertinentes de la Comisión.

Desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad

El objeto principal del sistema de gestión de la calidad es asegurar el suministro continuo de productos y servicios de alta calidad. Este sistema es un “sistema evolutivo” que puede ajustarse, en consonancia con la importancia que la Organización atribuye a las necesidades de los clientes y a la mejora constante.

En el marco de la labor permanente destinada a consolidar los procedimientos del sistema de gestión de la calidad, los esfuerzos se han centrado en elaborar y poner a prueba el procedimiento de codificación y control de los documentos relativos al sistema, así como la secuencia de procesos del sistema de gestión de documentos. Dentro de este sistema de gestión de documentos se organizarán los formularios, los manuales, los planes de calidad, los registros, los informes, las especificaciones, los procedimientos operativos estándar y las instrucciones de trabajo preparadas por la STP.

Como parte del sistema de gestión de la calidad, se compiló un manual de la STP sobre mapas de procesos relacionados con la verificación, con la participación de los responsables de los procesos. Los mapas ilustran esos procesos en el ámbito del Manual de Calidad que contribuye directamente a

la calidad y disponibilidad de los productos de datos y los resultados de la STP. La finalidad del manual es mostrar los principales puntos de decisión de los procesos y los IPR y otros criterios de medición que facilitan la medición, la evaluación y la mejora constante del desarrollo, ensayo y funcionamiento provisional del sistema de verificación.

Reconociendo que todos los miembros del personal de la STP son responsables de asegurar que la labor realizada refleje las normas de calidad más elevadas con arreglo al sistema de gestión de la calidad, se destinaron esfuerzos a poner en práctica uno de los principios de la política de calidad de la STP, a saber, crear una cultura de la calidad y lograr que el personal tenga conciencia en todo momento del sistema de gestión de la calidad. En la plataforma de aprendizaje electrónico de la STP se ofrecieron cursos sobre la forma en que la Secretaría realiza la gestión de la calidad, que abarcaron desde los principios clave hasta los requisitos del sistema correspondientes a los procesos.

De conformidad con una recomendación formulada en el curso práctico sobre gestión de la calidad de 2010, se compiló una versión ampliada del glosario de términos relativos a la verificación.



Ejemplo de tablero especial del instrumento de información sobre los resultados (PRTool). *Angulo superior izquierdo:* Evolución anual del número de instalaciones homologadas desde 2000. *Angulo superior derecho:* Disponibilidad mensual de enlaces de la IMS durante 2012. *Angulo inferior izquierdo:* Evolución anual de la capacidad operativa en el periodo 2006–2012. *Angulo inferior derecho:* Visión general de la disponibilidad mensual de datos de todas las estaciones del SIV en 2012.

Equipo de evaluación del primer ejercicio de preparación, dedicado a la fase de lanzamiento de una IIS, realizado en el CAME, en Guntramsdorf (Austria) en abril de 2012.

Instrumento de Presentación de Información sobre el Rendimiento

Una de las funciones del sistema de gestión de la calidad es establecer y aplicar los IPR para evaluar los procesos y productos de la STP y facilitar así el examen y la mejora continua de la gestión. Los IPR son parámetros que se utilizan para cuantificar los resultados de los procesos de una organización. Se emplean principalmente para determinar los avances en el logro de los objetivos y proporcionar información cuantitativa para prescribir un curso de acción. La finalidad del sistema de gestión de la calidad es contribuir al objetivo de cumplir sistemáticamente los requisitos del sistema de verificación. El sistema abarca todos los procesos correspondientes de la STP y los productos de su labor.

Las funciones del instrumento de presentación de información (PRTool) se ampliaron a fin de aumentar su utilidad para evaluar la mejora de los procesos y productos sobre la base de los valores de los IPR conexos y permitir la consulta y el filtrado de la información por fechas o por regiones geográficas, o bien por países o estaciones del SIV. En otras palabras, este enfoque permite evaluar el rendimiento en muchos niveles diferentes. Por consiguiente, el PRTool establece normas ambiciosas de transparencia y rendición de cuentas. Permite a los Estados Signatarios supervisar la ejecución del programa de la STP, con la posibilidad de remitirse a un año determinado y formarse un juicio sobre los logros alcanzados con los recursos invertidos. Este instrumento interactivo puede usarse para generar más de 1.000 visualizaciones estándar.

Evaluación de las Actividades de Inspección *In Situ*

La evaluación de las actividades de IIS durante el año se centraron en los preparativos para el EIT de 2014 y, concretamente, en los dos primeros ejercicios preparatorios, realizados en abril y setiembre, dedicados a la fase de iniciación, y a las fases previa y posterior a la inspección en el marco de una IIS. También comenzaron los preparativos para la evaluación del ejercicio preparatorio III, previsto para mayo y junio de 2013.



El concepto y el método de evaluación del siguiente EIT y sus actividades previas durante el período 2012–2014 se establecen en un primer proyecto de texto evolutivo. Este proyecto preliminar se elabora y ajusta periódicamente sobre la base de la experiencia obtenida durante su aplicación en cada ejercicio preparatorio. También se elaboró un marco de evaluación especial, junto con una serie de instrumentos adecuados, utilizados por el equipo de evaluación externa para evaluar cada ejercicio.

El proyecto de concepto de evaluación establece dos enfoques diferentes para reflejar los dos objetivos distintos que persiguen los ejercicios preparatorios y el EIT. Como los primeros se consideran un ensayo general del EIT que permite determinar los progresos realizados y la capacidad desarrollada para la evaluación de los ejercicios, se adoptará un enfoque formativo que ayude a configurar la capacidad operacional que se despliega. En los ejercicios I y II/IV, la evaluación proporcionó una retroinformación formativa rápida mientras se realizaban las actividades de inspección *in situ* y al final de cada día de actividad, así como en un informe interno. El propósito es que la retroinformación contribuya a crear capacidad funcional como consecuencia de la incorporación de las enseñanzas extraídas a la planificación siguiente de ejercicios y de los debidos ajustes introducidos antes del EIT.

A diferencia del ejercicio de preparación, el EIT se considera un vehículo de ensayo para establecer criterios de medición de la capacidad y determinar el nivel actual de preparación de las



Escenas del curso práctico de evaluación de los CND de 2012, que tuvo lugar en Asunción (Paraguay) en octubre.
Foto inferior: En el podio en la sesión oficial de apertura (de izquierda a derecha): Sr. Constantino Nicolas Guefos Kapsalis (Decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción), Sr. Petr Firbas (Jefe de la Sección de Evaluación de la STP), Sr. Antonio Rivas Palacios (Viceministro de Relaciones Exteriores del Paraguay), Sr. Pedro Gerardo González (Rector de la Universidad Nacional de Asunción) y Sr. Martin Kalinowski (Jefe de la Sección de Fomento de la Capacidad y Formación de la STP).

Información de los Centros Nacionales de Datos

El curso práctico sobre evaluación para los CND en 2012, celebrado del 1 al 5 de octubre, fue organizado conjuntamente con el Gobierno del Paraguay y la STP y acogido en la Universidad Nacional de Asunción (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales). Asistieron 65 participantes en representación de 31 Estados Signatarios, CND y la STP.

El objetivo del curso era ofrecer un foro para que los expertos de los CND intercambiaran sus experiencias en el cumplimiento de sus responsabilidades de verificación y proporcionaran información sobre todos los aspectos de los datos, los productos, los servicios y el apoyo suministrados por la STP. Se centró en los resultados del Ejercicio relativo al grado de preparación de los CND en 2012 y los planes para los ejercicios siguientes, así como en los datos, productos, servicios y apoyo, y su importancia para la misión de los CND. El Ejercicio relativo al grado de preparación fue organizado por un equipo de control especializado en diversas tecnologías. Por consiguiente, el ejercicio y todas las demás actividades del curso práctico se ajustaron a las actividades de las IIS.



IIS. Por consiguiente, para la evaluación del EIT se adaptará un enfoque “recapitulativo” teórico, mediante el cual el equipo de evaluación externa en lugar de proporcionar una retroinformación rápida se limita a hacer una evaluación y adicionar la capacidad demostrada durante el ejercicio. La planificación de la evaluación del EIT está progresando según lo previsto, y en el 20º curso práctico de IIS fue presentado oficialmente un enfoque para realizar la evaluación global del nivel de preparación operativa para el EIT.

En su política de calidad, la STP destaca el interés concedido a los clientes. En el curso práctico de evaluación de 2012 se examinó la situación de la aplicación de las recomendaciones de los cursos anteriores. La Secretaría describió la situación general y propuso que se considerara concluido el examen de las recomendaciones examinadas. Los participantes acogieron la propuesta satisfactoriamente.

Entre los temas abarcados por los expertos de los CND en el curso práctico figuraban sus enfoques para el acceso a los datos del SIV y los productos del CID y el intercambio de datos sobre formas de onda y

radionúclidos entre los centros. Las deliberaciones se refirieron a una gran variedad de cuestiones relacionadas con la adquisición y el análisis de los datos. Se destacó la importancia de comunicar claramente a los CND todo cambio en los parámetros. Se debatió asimismo sobre aspectos relacionados con el logro de una mejor comprensión del grado en que los CND utilizan los datos y los productos de la STP, y sobre la importancia de suministrar retroinformación a la Secretaría por los conductos establecidos.

Los CND manifestaron sus opiniones sobre cuestiones tales como las diferencias entre los boletines del CID y los CND, los cambios y desajustes en la localización de fenómenos, los fenómenos no registrados y las fuentes de discrepancia en las comparaciones de los boletines. También informaron sobre los usos civiles de los datos científicos y señalaron la importancia de la formación y los programas informáticos. En debates de grupo se trataron temas con miras a ayudar a los centros a alcanzar sus objetivos, como los requisitos de

la formación práctica, un nuevo foro en línea de los CND, cuestiones relacionadas con la creación de capacidad y el apoyo entre los centros.

Información proporcionada por los CND a la STP sobre los servicios prestados abarcó una amplia gama de aspectos, tales como el uso de los productos del CID, la presentación de información sobre los resultados, la documentación y el acceso. Durante los debates se señaló que el CID organiza regularmente una formación práctica para los representantes de los CND. También se alentó la organización de cursos prácticos regionales y se promovió la colaboración entre los centros. Se destacó que todos los Estados Signatarios tenían plenamente acceso a los datos del SIV, inclusive para fines científicos e investigaciones, a través del Centro virtual de explotación de datos (vDEC). Los CND manifestaron su profundo aprecio por los esfuerzos realizados por el CID. En el curso práctico también se debatió sobre el PRTool y su utilización por los centros.

Formulación de Políticas

Aspectos más destacados en 2012

Elección por la Comisión de un nuevo Secretario Ejecutivo

Continuación del nuevo método de trabajo del Grupo de Trabajo B que le había permitido realizar su labor con mayor eficacia y concentración

Inicio del “enfoque del documento virtual” y nuevos avances en el establecimiento del sistema de información con hiperenlaces sobre las tareas asignadas en la resolución por la que se estableció la Comisión Preparatoria (ISHTAR)



Los integrantes de la Secretaría y los Jefes de Tarea del Grupo de Trabajo B en el 39º período de sesiones.

El órgano plenario de la Comisión Preparatoria de la OTPCE, compuesto por todos los Estados Signatarios, supervisa e imparte orientación política a la Secretaría Técnica Provisional. El plenario, como órgano encargado de la formulación de políticas, cuenta con la asistencia de dos grupos de trabajo.

El Grupo de Trabajo A se ocupa de las cuestiones presupuestarias y administrativas de interés para la Organización, en tanto que el

Grupo de Trabajo B examina los asuntos científicos y técnicos relativos al Tratado. Ambos grupos de trabajo presentan propuestas y recomendaciones a la Comisión para su examen y aprobación.

Además, un Grupo Asesor, integrado por expertos calificados, cumple funciones de apoyo prestando asesoramiento a la Comisión, por conducto de sus grupos de trabajo, sobre cuestiones financieras, presupuestarias y administrativas.

Reuniones en 2012

En 2012, los períodos de sesiones 38° y 39° de la Comisión Preparatoria se celebraron el 14 de junio y los días 22 y 23 de octubre, respectivamente. El 38° período de sesiones fue presidido por el Embajador Alfredo Alejandro Labbé Villa, Representante Permanente de Chile, y el 39° período de sesiones fue presidido por la Embajadora Ana Teresa Dengo, Representante Permanente de Costa Rica.

El Grupo de Trabajo A fue presidido por el Embajador Jargalsaikhan Enkhsaikhan (Mongolia) y celebró su 41° período de sesiones los días 23 y 24 de mayo, y su 42° período de sesiones, el 26 de setiembre. El Grupo de Trabajo B fue presidido por el Sr. Hein Haak (Países Bajos) y celebró su 38° período de sesiones del 6 al 24 de febrero, y su 39° período de sesiones del 13 al 31 de agosto. Se celebraron reuniones conjuntas de los Grupos de Trabajo A y B el 20 de febrero y el 27 de agosto. El Grupo Asesor, presidido por el Sr. Michael Weston (Reino Unido), celebró las partes primera y segunda de su 38° período de sesiones, del 16 al 19 de abril y del 30 de abril al 4 de mayo, y su 39° período de sesiones del 3 al 7 de setiembre.

Aumento de la Participación de Expertos de Países en Desarrollo

La STP prosiguió la ejecución de un proyecto iniciado en 2007 con el fin de facilitar la participación de expertos de países en desarrollo en las reuniones técnicas oficiales de la Comisión. El objetivo declarado de ese proyecto es fortalecer el carácter universal de la Comisión y el fomento de la capacidad en los países en desarrollo.

En 2012, abandonaron el proyecto tres expertos que habían recibido apoyo en 2010 y 2011, y se seleccionaron otros tres nuevos expertos, con lo cual el número total de expertos que recibían apoyo se mantuvo en diez (esos expertos proceden respectivamente de Argelia, el Brasil, Burkina Faso, Jordania, Kenya, Madagascar, el Paraguay, la República Dominicana, Sudáfrica y Vanuatu). Así pues, recibieron apoyo en el marco del proyecto tres expertos de países menos adelantados.

Participaron expertos en los períodos de sesiones 38° y 39° del Grupo de Trabajo B con inclusión de reuniones oficiales, reuniones de los grupos de expertos y reuniones de sus respectivos grupos

geográficos, así como en el curso práctico de evaluación de los CND, celebrado en octubre, en Asunción (Paraguay). Además, los expertos se beneficiaron de las deliberaciones técnicas con la STP sobre cuestiones clave relativas a la verificación. Los expertos del Brasil, Kenya y Madagascar siguieron desempeñando sus funciones de jefes de tareas en el Grupo de Trabajo B para el ensayo y el funcionamiento provisional, cuestiones relacionadas con los CND y renovación de la tecnología, respectivamente.

En 2012, el proyecto fue financiado con contribuciones voluntarias de Austria, China, Eslovenia, España, Finlandia, Hungría, Indonesia, Luxemburgo, Malasia, Marruecos, Noruega, Nueva Zelandia, Omán, Qatar, el Reino Unido, la República de Corea, Sudáfrica y Turquía, así como del Fondo de la OPEP para el Desarrollo Internacional.

En 2012, se recibieron nuevas contribuciones voluntarias de China, Finlandia, Noruega y el Fondo de la OPEP para el Desarrollo Internacional.

Sobre la base de un informe relativo a la aplicación preparado por la STP, la Comisión, en su período de sesiones de octubre, expresó su reconocimiento a los países donantes por sus contribuciones, y a la Secretaría Técnica, por sus informes sobre el proyecto y su administración de este. Decidió asimismo continuar el proyecto por tres años más (2013–2015), con arreglo a las actuales directrices de gestión y criterios de selección y con sujeción a la disponibilidad de suficientes contribuciones voluntarias.

Apoyo a la Comisión Preparatoria y sus Organos Subsidiarios

La Secretaría Técnica Provisional es el órgano encargado de aplicar las decisiones adoptadas por la Comisión. Su composición es multinacional: su personal se contrata entre los candidatos propuestos por los Estados Signatarios, con arreglo a una distribución geográfica lo más amplia posible. Por lo que atañe a las reuniones de la Comisión y sus órganos subsidiarios, la función de la STP es prestar apoyo sustantivo y de organización, facilitando así el proceso de adopción de decisiones. Con sus responsabilidades que abarcan desde la organización de los servicios de conferencias y de la interpretación en las reuniones y la traducción de los documentos hasta la redacción de los documentos oficiales de los diversos períodos de sesiones y el asesoramiento a

sus presidentes, la STP es un elemento fundamental de la Comisión y de sus órganos subsidiarios.

En 2012, la STP proporcionó apoyo sustantivo y de organización al proceso de elección del siguiente Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria. En su 39º período de sesiones, la Comisión eligió al Sr. Lassina Zerbo próximo Secretario Ejecutivo por un mandato renovable de cuatro años. El Sr. Zerbo comenzará su mandato el 1 de agosto de 2013.

La STP ha proporcionado apoyo sustantivo y de organización a los coordinadores del proceso relativo al artículo XIV en relación con la celebración de consultas oficiosas entre los Estados que habían ratificado el Tratado. La Comisión ha adoptado una decisión sobre la financiación de una conferencia convocada en virtud del artículo XIV, en el caso de que una mayoría de Estados ratificantes solicite al Secretario General de las Naciones Unidas, en su calidad de depositario del Tratado, que convoque esta conferencia en 2013.

Sistema de Información sobre los Progresos Logrados en el Cumplimiento del Mandato del Tratado

El ISHTAR fue establecido en setiembre de 2012 y la base de datos se puso a disposición de todos los usuarios del Sistema de Comunicaciones de Expertos (SCE). El objetivo del proyecto sigue siendo supervisar, utilizando hiperenlaces con la documentación oficial de la Comisión, los progresos realizados en el marco del mandato del Tratado, la resolución por la que se estableció la Comisión y las orientaciones de la Comisión y

sus órganos subsidiarios. El propósito general es que la Comisión pueda proporcionar información actualizada a la Comisión sobre las tareas pendientes a efectos de llevar a cabo los preparativos para establecer la OTPCE en el momento de la entrada en vigor del Tratado y el primer período de sesiones de la Conferencia de los Estados parte.

Creación de un Entorno de Trabajo Virtual

La STP ofrece un entorno de trabajo virtual para quienes no pueden asistir a los períodos de sesiones ordinarios de la Comisión y sus órganos subsidiarios. Se emplean las tecnologías más avanzadas para transmitir a cualquier lugar del mundo información en tiempo real sobre las deliberaciones de todas las reuniones plenarias oficiales. Los períodos de sesiones se graban y transmiten en directo a través de un sitio web seguro, el SCE, y se archivan luego con fines de referencia. Además, se distribuyen a los Estados Signatarios, por conducto del SCE, los documentos de apoyo relativos a cada período de sesiones y se notifica por correo electrónico a los participantes la publicación de nuevos documentos.

En 2012, la STP siguió distribuyendo en DVD todos los documentos de la Comisión y sus órganos subsidiarios y las presentaciones hechas en sus períodos de sesiones. En agosto de 2012, el Secretario Ejecutivo también anunció, como parte del nuevo “enfoque de documento virtual”, a través del cual la Secretaría procura limitar su producción de documentos impresos, que los documentos oficiales de la Comisión, de sus órganos subsidiarios y de la STP, a partir del 1 de enero de 2013 dejarán de distribuirse en papel a todos los Estados Signatarios.

Extensión

Aspectos más destacados en 2012

Depósito de instrumentos de ratificación del Tratado por Guatemala e Indonesia, y firma por Niue

Considerable expansión de las actividades de educación y extensión mediante la Iniciativa para el desarrollo de la capacidad

Actividades innovadoras de extensión e información pública, en particular mejorando el sitio público en la web y a través de los medios de comunicación social



Faroles flotantes a lo largo del río Motoyasu, en Hiroshima, en homenaje a las víctimas de la bomba atómica de 1945. El Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria de la OTPCE visitó Hiroshima y Nagasaki en agosto de 2012 para asistir a los actos de conmemoración del 67º aniversario del bombardeo de las dos ciudades.

La Secretaría Técnica Provisional de la Comisión Preparatoria de la OTPCE realiza actividades de extensión y difusión para promover la universalización y la entrada en vigor del Tratado. La Comisión procura promover la comprensión del Tratado y su régimen de verificación, las funciones de la Comisión y las aplicaciones civiles y científicas de las tecnologías de verificación del TPCE. Las actividades de extensión suponen una interacción con la comunidad internacional, incluidos los Estados,

las organizaciones internacionales y partes que no son Estados, como las instituciones académicas y los medios de información. La interacción comprende la promoción de la firma y la ratificación del Tratado por los Estados, la promoción de la comprensión de los objetivos, principios y beneficios del Tratado por los representantes de los gobiernos y el público en general, y el fomento de la cooperación internacional en el intercambio de las tecnologías relacionadas con la verificación.



El Sr. Ban Ki-moon, Secretario General de las Naciones Unidas, acompañado por el Sr. Tibor Tóth, Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria de la OTPCE, al ingresar al Centro Internacional de Viena al comienzo de la celebración del 15º aniversario de la organización, el 17 de febrero de 2012.

El apoyo político al Tratado y a la labor de la Comisión sigue siendo importante. El Tratado ha sido reconocido por la comunidad internacional como un instrumento eficaz para proteger la seguridad colectiva y un importante pilar del régimen de no proliferación y desarme nucleares, como lo demuestra el apoyo de 184 Estados de la Resolución sobre el Tratado de prohibición completa de los ensayos nucleares (A/RES/67/76) en la Asamblea General de las Naciones Unidas. Un número cada vez mayor de Estados, responsables de políticas y representantes de la sociedad civil han encabezado la campaña para lograr la ratificación del Tratado por los Estados que aún no lo han hecho, incluidos los Estados enumerados en el anexo 2. Los Estados y las organizaciones regionales también siguieron prestando apoyo a la labor de la Comisión mediante contribuciones voluntarias. A través de estos esfuerzos, la comunidad internacional ha contribuido a hacer comprender que el Tratado tiene un papel fundamental que cumplir en la seguridad del mundo de hoy.

Hacia la Entrada en Vigor y la Universalidad del Tratado

En 2012, el Tratado se acercó más a la universalidad con la ratificación de Guatemala e Indonesia, además de la firma por Niue. En octubre, se informó a la Comisión de que el Parlamento de Iraq había ratificado el Tratado.

Al 31 de diciembre de 2012, el Tratado había sido firmado por 183 Estados y ratificado por 157, entre ellos 36 de los 44 Estados incluidos en el anexo 2 del Tratado.

Se han celebrado consultas con casi todos los Estados que todavía no han ratificado o firmado el Tratado, incluidos todos los Estados del anexo 2 excepto uno. También han sido consultados numerosos Estados que han ratificado el Tratado, las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales y regionales, así como instituciones como la Unión Interparlamentaria (UIP), que colaboran estrechamente con la Comisión para promover nuevas firmas y ratificaciones.

El Tratado en 2012

En 2012, se registró un impulso conducente a la entrada en vigor y universalización del Tratado como consecuencia de varios acontecimientos, como el depósito, el 6 de febrero, del instrumento de ratificación por Indonesia en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York. Los acontecimientos registrados ilustran la voluntad política de la comunidad internacional en favor del Tratado. Mediante su ratificación Indonesia puso de relieve la importancia que representa el TPCE para la seguridad mundial y regional de los Estados que aún no lo han firmado ni ratificado, en particular los que figuran en su anexo 2, cuya ratificación es necesaria para su entrada en vigor.

Interacción con la Comunidad Internacional

En 2012, la STP prosiguió sus esfuerzos por facilitar la aplicación de las decisiones de la Comisión sobre el establecimiento del régimen de verificación y promover la participación en los trabajos de la Comisión. La STP mantuvo también un diálogo con los Estados mediante visitas bilaterales a distintas capitales, así como contactos con las misiones permanentes acreditadas en Viena, Berlín, Ginebra y Nueva York. La atención se concentró principalmente en los Estados que acogen instalaciones del SIV y en los que todavía no han firmado o ratificado el Tratado, en particular, los que figuran en el anexo 2.

La STP aprovechó diversas conferencias mundiales, regionales, subregionales y otras reuniones para promover la comprensión del Tratado y fomentar su entrada en vigor y el desarrollo del SIV. La STP estuvo representada en reuniones de la Comisión Africana de Energía Nuclear, la Unión Africana, la OIEA, la UIP, la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (OPAQ), la Organización para la Seguridad y la Cooperación en Europa (OSCE) y la Asamblea General de las Naciones Unidas.

El Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria visitó el Canadá, Egipto, los Emiratos Arabes Unidos, los Estados Unidos de América, Hungría, Irlanda, Italia, el Japón, México, los Países Bajos, el Reino Unido y Suiza, para participar en actividades relevantes con el fin de fortalecer su relación con la Comisión y poner de relieve la importancia de la entrada en vigor del Tratado.

Iniciativa para el Desarrollo de la Capacidad

En 2012, la Comisión siguió ampliando las actividades de su Iniciativa para el desarrollo de la capacidad. La Iniciativa es una actividad de educación y extensión fundamental encaminada a crear en los Estados Signatarios la capacidad necesaria para afrontar eficazmente los retos políticos, jurídicos, técnicos y científicos relacionados con el Tratado y su régimen de verificación.

Participantes en el curso intensivo de política realizado en Viena en julio de 2012, durante la simulación de una sesión del Consejo Ejecutivo de la OTPCE para examinar una solicitud de IIS.

Los días 11 y 12 de junio se celebró en Viena un seminario de formación de instructores sobre el TPCE, titulado “Participación de los expertos, formación de instructores: seminario sobre la enseñanza acerca del TPCE en el siglo XXI”. Primero de una serie anual, este seminario tenía por objeto proporcionar una orientación metodológica para los universitarios e investigadores que participan en los ámbitos relacionados con el TPCE. También sirvió de foro para el diálogo entre académicos y representantes de las organizaciones internacionales sobre la enseñanza relacionada con la no proliferación y el desarme. Asistieron participantes de más de 30 instituciones académicas y cinco organizaciones internacionales que representan muy diversas esferas de actividad y disciplinas orientadas a cuestiones tanto de política como técnicas.





Participantes en el curso intensivo de política realizado en julio de 2012.



La Comisión organizó del 16 al 20 de julio un curso intensivo de política sobre el TPCE, titulado “Verificación multilateral, seguridad colectiva: la contribución del TPCE”. Asistieron al curso celebrado en Viena más de 80 personas y varios centenares más participaron en el curso en línea. En el curso se hizo una simulación sin precedentes de las deliberaciones del Consejo Ejecutivo acerca de una solicitud futura de inspección *in situ* (IIS). Alrededor de 250 participantes reunieron los criterios necesarios y recibieron un certificado acreditando haber concluido satisfactoriamente el curso.



Del 10 a 14 de setiembre, se organizó un curso especial para un grupo de visitantes del programa de Becas de las Naciones Unidas sobre el Desarme. El grupo estaba integrado por 25 jóvenes diplomáticos de 25 países, incluidos varios Estados del anexo 2. En el curso se presentó una visión general del TPCE y su sistema de verificación e

Los oradores del curso científico avanzado llevado a cabo en Viena en noviembre de 2012:
Foto superior: La Sra. Wendy Watson-Wright, Secretaria Ejecutiva de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO y Subdirectora General de la UNESCO, pronunció una disertación de fondo sobre los sistemas de alerta de tsunami.
Foto inferior: La Sra. Eileen Radde, ayudante de proyectos de la Universidad Tecnológica de Viena, y el Sr. Lyndon Bevington, oficial superior de seguridad del OIEA, dirigieron un debate de mesa redonda sobre las enseñanzas extraídas del accidente nuclear de Fukushima.

Foto superior: El Sr. Robert Werzi, Jefe de la Dependencia de Mantenimiento de la Sección de Apoyo a las Instalaciones de Vigilancia de la STP, muestra la estación de vigilancia de radionúclidos emplazada en la azotea del Centro Internacional de Viena a los participantes en el curso científico avanzado que tuvo lugar en julio de 2012. La estación se utiliza con fines didácticos y de calibración y no forma parte de la red del SIV.

Foto central: Presentación a cargo del Sr. Tibor Tóth, Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria de la OTPCE, de la publicación titulada *Global Risks 2012* del Foro Económico Mundial (FEM) y, junto a este, los invitados del FEM (*de izquierda a derecha*): Sr. Lee Howell, Director Principal de la Red de respuesta a los riesgos, y Sr. Florian Ramseger,

Director de Operaciones de Investigaciones Cuantitativas, durante la reunión de alto nivel de un día de duración del curso científico avanzado que se celebró el 16 de noviembre de 2012.

Foto inferior: Participantes en la reunión de alto nivel.



incluyó visitas de la estación de radionúclidos situada en el techo del Centro Internacional de Viena, así como el centro de operaciones del CID. Los becarios también visitaron una base de operaciones de IIS en Bruckneudorf, al sudeste de Viena, instalada en el marco de un ejercicio preparatorio del EIT en 2014.

Del 12 al 23 de noviembre, la Comisión organizó un curso científico avanzado, titulado “Around the Globe and Around the Clock: The Science and Technology of the CTBT” (“Alrededor del mundo y del reloj: la ciencia y la tecnología del TPCE”). El curso se había concebido para ampliar el conocimiento de las tecnologías de verificación del Tratado entre las personas con formación o interés en las ciencias nucleares, geofísicas o informáticas, la electrónica, las telecomunicaciones o la ingeniería. Asistieron al curso celebrado en Viena 70 participantes, además de muchos otros que participaron en línea. El curso incluyó la observación del análisis del CID, visitas a la estación de radionúclidos situada en el Centro Internacional de Viena y el centro de operaciones y otra visita al CAME



en Guntramsdorf, cerca de Viena. También tuvo lugar una importante actividad de un día, titulada “Science for Peace: Applying Technical Expertise to Emerging Security Challenges” (“Ciencias para la paz: aplicación de los conocimientos técnicos a los nuevos desafíos sobre la seguridad”), que incluyó presentaciones de algunos de los más distinguidos científicos mundiales y expertos en política en esferas relacionadas con el Tratado.

La Comisión logró promover satisfactoriamente material en línea de enseñanza y formación sobre el TPCE con su página iTunes U. La página tiene actualmente 12 colecciones diferentes y dos cursos completos. Desde que en abril de 2012 la Comisión se ha hecho presente en “iTunes U” se han suscrito a la página más de mil personas.

Naciones Unidas

El Secretario Ejecutivo participó en la apertura del debate general del sexagésimo séptimo período ordinario de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas, en Nueva York, donde se reunió con los ministros de relaciones exteriores de las Comoras, la Santa Sede, Iraq y Suecia, así como con otros altos funcionarios, incluido el Subsecretario de Estado interino para el Control de Armamentos y Seguridad Internacional de los Estados Unidos. En 2012, el Secretario Ejecutivo se reunió en varias oportunidades con el Secretario General de las Naciones Unidas. También participaron representantes de la STP en varias conferencias patrocinadas por las Naciones Unidas cuyo objeto era intensificar la cooperación con académicos y especialistas en la esfera del desarme y la no proliferación.

El Secretario Ejecutivo presentó su informe en la reunión plenaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas en relación con el tema del programa titulado “Cooperación entre las Naciones Unidas y la Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares” (A/RES/67/9). El 3 de diciembre la resolución sobre el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares recibió el apoyo de nada menos que 184 Estados.

El 27 de setiembre, más de 100 Estados Signatarios se asociaron a la Declaración ministerial conjunta durante la Reunión Ministerial celebrada en Nueva York, bajo

los auspicios de los ministros de relaciones exteriores de Australia, el Canadá, Finlandia, el Japón, México, los Países Bajos y Suecia.

Organizaciones Regionales

El Secretario Ejecutivo asistió a un acto organizado por el Organismo para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina y el Caribe (OPANAL), el día 14 de febrero, en la Ciudad de México, para conmemorar el 45° aniversario de la apertura para la firma del Tratado de Tlatelolco.

El Secretario Ejecutivo realizó una misión a Egipto para asistir a la Reunión Ministerial del Buró de Coordinación del Movimiento de los Países No Alineados, que se celebró en el Sharm El Sheikh (Egipto), los días 9 y 10 de mayo.

Del 6 al 8 de diciembre, el Secretario Ejecutivo asistió a la 19ª Reunión del Consejo de Ministros de la OSCE, en Dublín. Paralelamente, se celebraron reuniones bilaterales con los ministros de relaciones exteriores y altos representantes de Austria, Dinamarca, Finlandia, Irlanda, Kazajstán, Luxemburgo, Noruega, la Santa Sede y Turquía, así como con la Secretaria General Adjunta para Asuntos Políticos del Servicio Europeo de Acción Exterior.

Otras Conferencias y Seminarios

El Secretario Ejecutivo pronunció un discurso de bienvenida y participó en una mesa redonda sobre desarme nuclear en la Segunda Conferencia Anual sobre la Conexión de los Organismos de las Naciones Unidas con los Académicos y la Sociedad Civil, organizada por el Consejo Académico del Sistema de las Naciones Unidas. Se celebró del 11 al 13 de enero en el Centro Internacional de Viena.

El 6 de febrero, el Secretario Ejecutivo asistió a una ceremonia en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York en la cual Indonesia depositó su instrumento de ratificación del Tratado.

Los días 27 y 28 de febrero, el Secretario Ejecutivo asistió a una conferencia de Wilton Park, titulada, “Nuclear energy one year after Fukushima: challenges and responses” (“La energía nuclear un año después de Fukushima: desafíos y respuestas”), en Wilton Park (Reino Unido).

El Secretario Ejecutivo pronunció un importante discurso durante el quinto simposio anual sobre seguridad transatlántica (Fifth Annual Transatlantic Security Symposium), celebrado del 28 al 30 de marzo en la Universidad de Illinois, Urbana-Champaign (Estados Unidos de América).

El 24 de abril, el Secretario Ejecutivo pronunció un importante discurso en un seminario titulado "Towards a CBN Security Culture: Developing a Holistic Approach", que organizó en Viena la Misión Permanente de Hungría.

El Secretario Ejecutivo se dirigió a la Comisión Preparatoria de la Conferencia de las Partes encargadas del examen del Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares prevista para 2015, que se celebró en Viena del 30 de abril al 11 de mayo. Más de 200 participantes, incluidos los delegados y miembros de la sociedad civil, aprovecharon las visitas y las conferencias que ofreció la Comisión en diferentes idiomas.

El 3 de mayo, el Secretario Ejecutivo pronunció una declaración de apertura en la recepción organizada por la International Network of Emerging Nuclear Specialists, paralelamente al período de sesiones de la Comisión Preparatoria.

El Secretario Ejecutivo hizo uso de la palabra en la Reunión de Información para Expertos Científicos y Técnicos en Prácticas y Políticas en materia de Armas Nucleares, organizada por el Instituto de Seguridad Mundial, que tuvo lugar en Viena el 7 de mayo.

El 8 de mayo, el Secretario Ejecutivo participó en un debate de grupo sobre "La no proliferación nuclear y el desarme: ideas para Rusia", organizado por el Centro Ruso de Estudios de Política, en Viena, en los locales del Centro de Viena para el Desarme y la No Proliferación.

El 14 de junio, el Secretario Ejecutivo pronunció un discurso principal en una cena de la Conferencia anual de la Organización del Tratado del Atlántico Norte sobre el control de armas de destrucción en masa, el desarme y la no proliferación, que acogió en Budapest el Ministerio de Relaciones Exteriores de Hungría.

El Secretario Ejecutivo fue uno de los principales oradores en la conferencia titulada "Verification in the 21st Century – technological, political and

institutional challenges and opportunities", que se celebró del 17 al 20 de junio en Wilton Park.

Del 5 al 12 de agosto, el Secretario Ejecutivo asistió a la 67ª Ceremonia de Paz en Nagasaki e Hiroshima, celebró reuniones bilaterales con los alcaldes respectivos, visitó los museos de ambas ciudades dedicados a la paz, e hizo una presentación oral en ambas universidades. Además, realizó una visita oficial a Tokio donde se reunió con altos funcionarios. Estas actividades y la celebración del Día Internacional contra los Ensayos Nucleares el 29 de agosto, contribuyeron conjuntamente a una amplia difusión en los medios de información, incluidas menciones en numerosos medios de difusión de noticias japonesas e internacionales.

El 3 de setiembre, el Secretario Ejecutivo visitó La Haya para participar en la celebración del 15º aniversario de la entrada en vigor de la Convención sobre las armas químicas, organizada por la OPAQ, y hacer una presentación en el tercer programa de verano sobre el desarme y la no proliferación de las armas de destrucción masiva en un mundo en evolución, celebrado en el T.M.C. Asser Institute.

En setiembre, el Secretario Ejecutivo viajó a Nueva York para participar en la Asamblea General de las Naciones Unidas y en la sexta Reunión Ministerial sobre la promoción de la entrada en vigor del Tratado.

Los días 3 y 4 de octubre, el Secretario Ejecutivo participó en un curso práctico titulado "Fifty Years after the Cuban Missile Crisis: Science in Support of Nuclear Arms Control and Security", ofrecido por el Centro de Estrategia, Tecnología y Política Internacional en el Instituto de Tecnología de Georgia, en cooperación con la Asociación Estadounidense para el Progreso de la Ciencia.

El Secretario Ejecutivo participó en la 127ª Asamblea de la UIP, realizada del 21 al 26 de octubre en Quebec (Canadá). Celebró en esa ciudad varias reuniones bilaterales con representantes del Canadá, Iraq, Irlanda, Myanmar, Sri Lanka, Tailandia y Yemen.

El Secretario Ejecutivo asistió a la quinta Cumbre anual sobre el Programa Mundial, acogida por el Foro Económico Mundial en asociación con los Emiratos Arabes Unidos, que tuvo lugar en Dubai, del 12 al 14 de noviembre.

El Secretario Ejecutivo participó en la Conferencia Ministerial de Fukushima sobre la seguridad nuclear, celebrada del 15 al 17 de diciembre en Koriyama City (Japón).

Visitas Bilaterales

Los días 3 y 4 de julio, el Secretario Ejecutivo celebró en Ginebra reuniones de alto nivel con el Sr. Kassym-Jomart Tokayev, Director General de la Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra, el Sr. Keiji Fukuda, Director General Adjunto de la OMS y representantes del Foro Económico Mundial.

El 17 de setiembre, el Secretario Ejecutivo pronunció en el Trinity College, Dublín (Irlanda), la conferencia oficial de 2012 de la School of Cosmic Physics, titulada “Global Science for the Benefit of Security and Humankind”. En su visita a Dublín, el Secretario Ejecutivo también celebró una reunión bilateral con el Sr. Joe Costello TD, Ministro de Estado del Departamento de Relaciones Exteriores y Comercio.

Visitas de Información

La STP organizó tres visitas de información a sus oficinas en Viena para determinados representantes de Estados Signatarios. Estas visitas tenían por finalidad principal profundizar la comprensión del Tratado por los Estados y sensibilizar sobre las actividades de la Secretaría. Se informó a las delegaciones sobre los aspectos políticos del TPCE, incluida la entrada en vigor y la universalidad, la labor de la Comisión, el régimen de verificación, comprendido el funcionamiento del SIV y el CID, así como el apoyo técnico prestado a los Estados Signatarios y la labor preparatoria de las IIS. Otros temas presentados fueron las ventajas de adherirse al TPCE, la creación de capacidad y las oportunidades de desarrollo de capacidad, además de los programas de apoyo técnico y jurídico que ofrece la STP.

Los días 23 y 24 de abril se organizó una visita de información a la STP para un representante del Congo. El representante se reunió con el Secretario Ejecutivo y se le hizo una presentación general de la labor de la STP y las tecnologías de verificación del TPCE.

El 17 de julio, una delegación de alto nivel de China efectuó una visita de información. El personal de la Secretaría hizo presentaciones

relativas a la creación de capacidad. La delegación también asistió al curso intensivo de política.

Del 14 al 16 de noviembre, la STP organizó una visita de información para un grupo de representantes de Angola, Tailandia y el Yemen. Los participantes también tuvieron la oportunidad de asistir al curso científico avanzado.

Promoción del Tratado y de la Comisión

La STP organiza cursos prácticos regionales y subregionales con la finalidad general de promover la cooperación política y técnica en esferas de interés para el Tratado, examinar los logros relacionados con el Tratado en apoyo del régimen de no proliferación nuclear y fomentar la entrada en vigor y la universalidad del TPCE.

En 2012, la STP inició las etapas finales de la planificación de una conferencia regional de alto nivel en la región de Asia Sudoriental, el Pacífico y el Lejano Oriente. Entre sus objetivos figuran la promoción del conocimiento del Tratado como medida para fomentar la seguridad y la confianza regionales, y el desarrollo de la capacidad nacional en los países de las distintas regiones que permitan aplicar el Tratado y participar en el régimen de verificación. Los participantes también examinarán la manera de fomentar la utilización de los datos del SIV y los productos del CID con fines civiles y científicos, así como los medios para promover el intercambio de conocimientos y experiencia entre la Secretaría y los organismos nacionales competentes, y entre los distintos Estados participantes.

15º Aniversario

El 17 de febrero, la Comisión celebró un acto especial para conmemorar el 15º aniversario de la Organización. Entre los oradores cabe mencionar al Secretario General de las Naciones Unidas, Sr. Ban Ki-moon, el Ministro de Relaciones Exteriores de Suecia, Sr. Carl Bildt, el Secretario de Estado de Austria para Asuntos Europeos e Internacionales, Sr. Wolfgang Waldner y el Secretario Ejecutivo. El Secretario General rindió homenaje a las víctimas de más de dos mil ensayos nucleares realizados en el mundo:

“Los ensayos nucleares envenenan el medio ambiente – también envenenan el clima político. Fomentan la desconfianza, el aislamiento y el temor. Por ello planteo



hoy un desafío a los dirigentes de todos los países que no hayan adherido al Tratado: visiten el sitio de un ensayo nuclear. Hablen con la población expuesta a la precipitación radiactiva. Tomen luego medidas para impedir que esto no vuelva a suceder nunca más.”

El acto fue ampliamente difundido en la prensa y los medios de radiodifusión internacionales.

Durante el mes de febrero tuvo lugar en la Rotonda del Centro Internacional de Viena una exposición completa sobre el Tratado y su régimen de verificación, que visitaron miles de personas. Se preparó un número especial la publicación *CTBTO Spectrum*, así como un vídeo de conmemoración titulado *A Grand Design Becomes Reality*, con los recuerdos del personal a lo largo de los 15 años de trayectoria de la Organización. El Secretario Ejecutivo y el Director de la División del CID hicieron uso de la palabra en una actividad paralela cuyo objeto era promover la entrada en vigor del Tratado, que fue organizada por la Arms Control Association de los Estados Unidos, en cooperación con el Centro de Viena para el Desarme y la No Proliferación.

Información Pública

Las actividades de información pública proactivas y estratégicamente planificadas siguieron siendo parte integrante de la labor de extensión de la Comisión en el ámbito político y las esferas relacionadas con la verificación. Entre las actividades más

destacas de 2012 figuraron la conmemoración en febrero del 15º aniversario con el Secretario General de las Naciones Unidas, y la lectura pública de la obra “Reykjavik” durante la semana de la Conferencia Ministerial celebrada en Nueva York en setiembre, ambas acompañadas por campañas de información pública especialmente concebidas.

El sitio público de la web y los canales de medios sociales de la Comisión recibieron un promedio de 150.000 visitas mensuales. El sitio de la web fue actualizado con 31 artículos destacados y diez comunicados de prensa. Se publicaron 12 boletines electrónicos. La Comisión amplió considerablemente su presencia en YouTube, Facebook, Twitter y Flickr. Los “tweets” de la Comisión llegaron a más de un millón de usuarios en cinco casos, como consecuencia de la redifusión de los “tweets” por las Naciones Unidas. El número más elevado correspondió a la conmemoración de Hiroshima.

La versión actualizada del sitio público de la web, inaugurada en mayo, tiene en cuenta la creciente importancia de los medios sociales y la información audiovisual al incluir las funciones pertinentes. También es compatible con los dispositivos de la informática móvil.

Los vídeos en YouTube atrajeron a más de 85.000 visitantes, cuatro veces más que en 2011. Se inauguraron las directrices sobre los medios sociales en que se alentaba al personal de la Comisión a



promover las actividades de la organización en forma más coherente. Comenzó a difundirse la serie titulada "CTBTO Faces" que muestra entrevistas importantes con personas cuyas ideas, vidas y trabajo definen la era nuclear. Con 21 entrevistas realizadas hasta la fecha, la serie se ha convertido rápidamente en una biblioteca de opiniones de referencias sobre la no proliferación nuclear, el desarme y las cuestiones relativas a la verificación. Se realizaron dos vídeos que muestran ejercicios preparatorios de IIS.

La publicación bianual *CTBTO Spectrum* contó con contribuciones del Primer Ministro de las Islas Cook y de los ministros de relaciones exteriores de Chile, Finlandia, Indonesia, los Países Bajos, el Reino Unido y Turquía, así como un ex ministro de relaciones exteriores del Japón y jefes ejecutivos de la OMS y de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO. La nueva aplicación de *CTBTO Spectrum* para iPad incluye números actuales y anteriores, junto con muestras de diapositivas interactivas y mapas con las firmas y ratificaciones del Tratado. Se publicaron en los idiomas oficiales de las Naciones Unidas folletos sobre el régimen de verificación y sobre los usos civiles y científicos de las tecnologías de la verificación para África y la región de América Latina y el Caribe. Se publicó en tailandés un folleto sobre los Estados de la ASEAN.

Se inició la labor de promoción y difusión para la conferencia de ciencia y tecnología de 2013, que incluye actividades específicas de extensión en conferencias científicas, así como la creación de un sitio web especial, un folleto, un cartel y una tarjeta postal.

Alrededor de 50.000 visitantes del Centro Internacional de Viena recorrieron la exposición permanente de la OTPCE, a la que se agregaron tres nuevos murales. Las exposiciones permanentes en las Naciones Unidas de Nueva York y Ginebra recibieron aun más visitantes. Más de 1.000 visitantes del Centro Internacional de Viena recibieron información individualmente. Se concluyó un acuerdo de servicios con el Servicio de Información de las Naciones Unidas en Viena para facilitar la cooperación en materia de promoción y difusión de las visitas guiadas y las conferencias.

Cobertura Mediática Mundial

Siguió siendo elevada la cobertura mediática mundial del Tratado y su régimen de verificación,

CTBTO FACES

Interviews with people whose ideas, lives and work define the nuclear age.

INTERVIEWS



Linton Brooks - Former Director, US National Nuclear Security Administration

1:05:02 min



Ana Teresa Dengo - Costa Rican Ambassador to Vienna

18:07 min



Robert Frye, Film Director and Producer

25:05 min

con 2.700 artículos y citas, solo considerando los medios de comunicación en línea.

En febrero, la actividad de conmemoración del 15º aniversario organizada por la Comisión, en que pronunció una declaración el Secretario General de las Naciones Unidas, fue objeto de una cobertura de los medios de comunicación en todo el mundo, inclusive en los Estados del anexo 2.

La cobertura mediática del Tratado siguió siendo elevada en los Estados Unidos, con numerosos artículos de opinión publicados en el período de la publicación del informe del Consejo Nacional de Investigaciones en marzo, y de la elección presidencial en noviembre. En octubre, *Chicago Tribune* publicó un artículo de opinión del Secretario Ejecutivo, titulado “A nuclear world: 50 years after Cuban missile crisis; the world waits to move back the hands on doomsday clock”, que leyeron más de medio millón de lectores tan solo en su versión impresa. Análogamente, a lo largo del año se registró en Asia un notable aumento del interés.

En enero, tuvo lugar en El Cairo, un curso sobre creación de capacidad en relación con el Tratado para periodistas y miembros de la sociedad civil. En agosto, se observó un aumento de la cobertura mediática en la región a raíz de la celebración del Día Internacional Contra los Ensayos Nucleares. También, los analistas señalaron la importancia de la adhesión al Tratado como elemento catalizador para progresar hacia un Oriente Medio sin armas de destrucción masiva.

Reportajes sobre las estaciones PS9 e IS18 del SIV y dos programas de noticias, producidos por la Comisión, fueron distribuidos por la televisión de las Naciones Unidas y radiodifundidos en varios idiomas. Se escogió una entrevista con Mikhail Gorbachev producida por la Comisión para presentar “Reykjavik”, que fue distribuida en todo el mundo.

Medidas de Aplicación Nacional

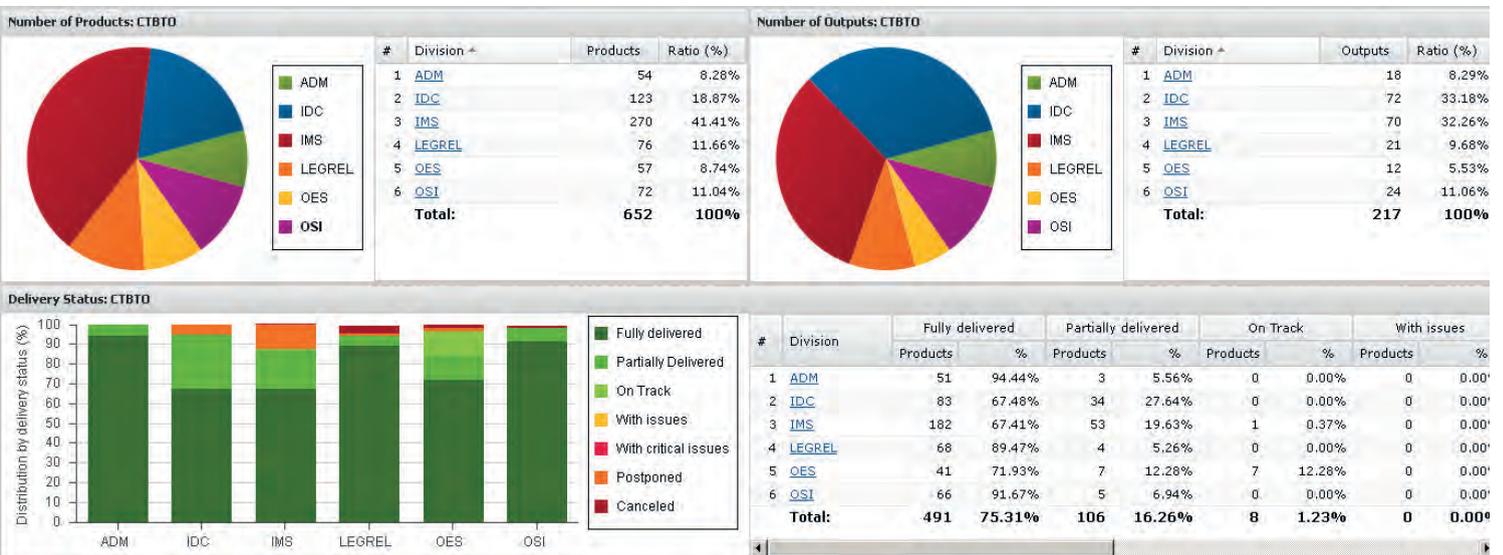
En 2012, la STP siguió promoviendo el intercambio de información entre los Estados Signatarios sobre el tema de las medidas de aplicación nacional. Con arreglo a una estructura similar a la del curso experimental de 2011, se organizó un curso práctico sobre legislación durante el curso intensivo de política. Se celebró dicho curso para que los participantes pudieran intercambiar sus experiencias en la adopción de medidas de aplicación nacional para el TPCE. Con el fin de facilitar este intercambio y determinar los elementos que deberían incluirse en la legislación de aplicación, los participantes comenzaron por rellenar un cuestionario relativo a la legislación y lo discutieron durante la reunión. También en 2012 se celebraron reuniones bilaterales con los Estados Signatarios para examinar los proyectos de ley presentados ala Secretaría, con una solicitud de asistencia jurídica. En el curso del año se hicieron regularmente presentaciones sobre la legislación de aplicación del TPCE, en seminarios, cursos prácticos y otras actividades.

Aspectos más destacados en 2012

Aumento de las tasas de recaudación de las cuotas y del número de Estados que abonaron la totalidad de sus cuotas correspondientes a 2012

Nuevo aumento del número de funcionarias del cuadro orgánico y de categoría superior

Progresos adicionales en la aplicación de un sistema de planificación de los recursos institucionales acorde con las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (IPSAS)



Impresión de pantalla de los datos reunidos por el Sistema de Gestión del Programa y los Productos.

Para una gestión eficaz y eficiente de las actividades de la Secretaría Técnica Provisional de la Comisión Preparatoria de la OTPCE, incluido el apoyo a la Comisión y sus órganos subsidiarios, se hace uso principalmente de servicios administrativos, financieros y jurídicos.

También se presta una gran diversidad de servicios generales, desde arreglos sobre las expediciones, trámites aduaneros, visados, tarjetas de identificación, laissez-passer y adquisiciones de bajo costo, hasta servicios de seguros, fiscales, de viajes y telecomunicaciones, así como apoyo general y de tecnología

de la información para las oficinas y la gestión de activos. Los servicios prestados por entidades externas son objeto de constante supervisión para cerciorarse de que se realizan de la forma más eficiente, eficaz y económica.

La gestión supone también una coordinación con las demás organizaciones internacionales con sede en el Centro Internacional de Viena para planificar el uso del espacio de oficinas y de almacenamiento, realizar el mantenimiento de los locales y servicios comunes y mejorar los dispositivos de seguridad.

Supervisión

Los Servicios de Auditoría Interna son un mecanismo de supervisión interna independiente y objetivo. Facilitan a la Organización el cumplimiento de sus objetivos mediante un plan sistemático de evaluación y mejoran la eficacia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobernanza.

Con el fin de acrecentar la independencia y objetividad de su función, los Servicios de Auditoría Interna dependen directamente del Secretario Ejecutivo y tienen acceso directo al Presidente del Grupo Asesor y al Presidente del Grupo de Trabajo A. El Jefe de los Servicios de Auditoría Interna presenta también, independientemente, un informe de actividades anual para su examen por la Comisión y sus órganos subsidiarios. Además del plan de trabajo aprobado, el Jefe de los Servicios de Auditoría Interna puede iniciar auditorías o investigaciones especiales cuando lo justifiquen circunstancias particulares.

En 2012, se realizaron seis auditorías. Permitieron descubrir esferas en que cabía aumentar la eficiencia, la eficacia y los controles internos, así como relativas al cumplimiento de reglas y procedimientos.

Con arreglo a las Normas Internacionales para la Práctica Profesional de la Auditoría Interna, los Servicios de Auditoría Interna realizan también actividades de apoyo a la gestión, por ejemplo en lo que respecta a gestión de riesgos, la planificación de recursos y productos, y la optimización de sinergias.

El trabajo se realiza periódicamente en contacto con los servicios de auditoría interna de las organizaciones de las Naciones Unidas para intercambiar buenas prácticas y las enseñanzas extraídas. Auditoría Interna es también el centro coordinador de la Comisión para las actividades relativas a la Dependencia Común de Inspección de las Naciones Unidas.

Finanzas

Programa y Presupuesto para 2012

El Programa y Presupuesto para 2012 se preparó de manera que su cuantía correspondiera a un crecimiento real ligeramente menor de cero, y siguió basándose en el sistema de dos monedas (dólares de los EE.UU. y euros) para el prorrateo de las cuotas de los Estados Signatarios. Este sistema se estableció

en 2005 para reducir los riesgos que suponían para la Comisión las fluctuaciones del tipo de cambio del dólar respecto del euro.

El presupuesto para 2012 ascendió a 44.556.400 dólares de los EE.UU. y 59.765.200 euros. Al tipo de cambio de 0,796 euros por dólar utilizado en el presupuesto, el equivalente total en dólares del presupuesto para 2012 ascendió a 119.639.700 dólares, lo que representa un crecimiento nominal del 1,9%, aunque se mantiene prácticamente constante en términos reales (con una disminución de 109.300 dólares, es decir, del 0,1%).

Tomando como base el tipo de cambio medio real de 0,7758 euros por dólar aplicado en 2012, la cuantía equivalente definitiva en dólares del presupuesto para 2012 ascendió a 120.541.499 dólares (véase el cuadro 4). El 78,8% del presupuesto total se asignó inicialmente a actividades relacionadas con la verificación, incluida la asignación de 18.521.619 dólares al Fondo de Inversiones de Capital (FIC) establecido para la ampliación del SIV.

Cuadro 4. Distribución del Presupuesto para 2012

Esfera de actividad	Dólares de los EE.UU. (millones) ^a
Sistema Internacional de Vigilancia	38,6
Centro Internacional de Datos	44,4
Inspecciones <i>In Situ</i>	10,6
Evaluación y Auditoría	2,1
Apoyo a los Organos Normativos	4,8
Administración, Coordinación y Apoyo	15,8
Asuntos Jurídicos y Relaciones Externas	4,2
Total	120,5

^a Se ha utilizado un tipo de cambio medio de 0,7758 euros por dólar de los EE.UU. para convertir en dólares el componente en euros del presupuesto para 2012.

Cuotas

Al 31 de diciembre de 2012, las tasas de recaudación de las cuotas correspondientes a 2012 ascendían al 92,7% de la parte en dólares de los Estados Unidos y al 93,3% de la parte en euros. A título comparativo, las tasas de recaudación al 31 de diciembre de 2011 fueron del 97% y el 82,1%, respectivamente. La tasa

combinada de recaudación de las partes en dólares y en euros fue del 93% en 2012, frente al 88,8% en 2011.

El número de Estados que habían abonado íntegramente sus cuotas correspondientes a 2012 al 31 de diciembre de ese año fue de 100, por encima de los 91 que lo hicieron en 2011. En cuanto a las cuotas correspondientes a 2011, la tasa de recaudación al 31 de diciembre de 2012 ascendió al 98,8%.

Gastos

Los gastos con cargo al Programa y Presupuesto en 2012 ascendieron a 142.302.329 dólares de los Estados Unidos¹, de los que 44.717.785 dólares correspondían al FIC. En cuanto al Fondo General, el presupuesto no utilizado ascendió a 4.435.338 dólares. En el caso del FIC, al término de 2012 se había ejecutado alrededor del 69,8% de los fondos consignados.

Adquisiciones

En 2012, la STP contrajo obligaciones por aproximadamente 81,5 millones de dólares de los Estados Unidos mediante 838 contratos de adquisiciones por concepto de compras de cuantía elevada y mediante 949 instrumentos contractuales en concepto de adquisiciones de pequeña cuantía. Al finalizar el año había 63 pedidos pendientes de trámite para contraer obligaciones futuras por un valor total de alrededor de 5,9 millones de dólares: 4,1 millones de dólares con cargo al FIC y 1,8 millones de dólares con cargo al Fondo General.

Al 31 de diciembre de 2012, se habían celebrado contratos de ensayo y evaluación para 132 estaciones del SIV y 10 laboratorios de radionúclidos, y de ensayo de 28 sistemas de gases nobles, o bien contratos sobre actividades posteriores.

Recursos Humanos

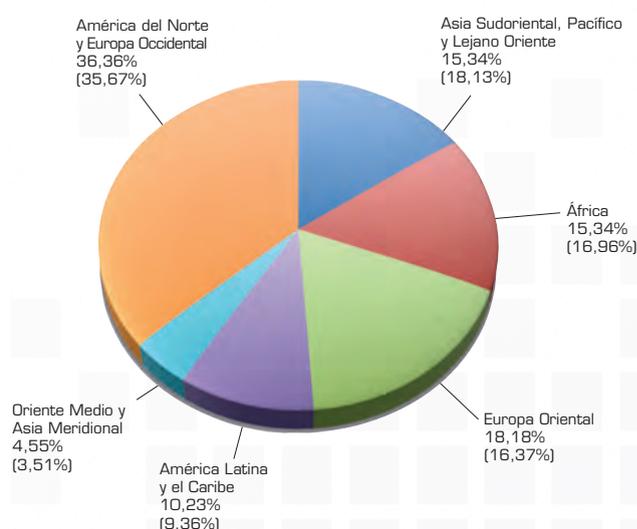
La STP aseguró la dotación de recursos humanos para sus actividades contratando y conservando en todos sus programas a profesionales de alta competencia y dedicación. En la contratación se procuró lograr los más altos niveles de conocimientos técnicos profesionales, experiencia,

eficiencia, competencia e integridad. Se prestó la debida atención al principio de igualdad de oportunidades en el empleo, la importancia de contratar personal conforme a la distribución geográfica más amplia posible y demás criterios establecidos en las disposiciones pertinentes del Tratado y el Estatuto del Personal.

Al 31 de diciembre de 2012, la STP contaba con 264 funcionarios de 79 países, en comparación con los 252 funcionarios de 77 países que había al final de 2011. El gráfico que aparece a continuación muestra la distribución de los funcionarios del cuadro orgánico por regiones geográficas. En el cuadro 5 se presenta la distribución de los funcionarios de plantilla por esferas de actividad.

La STP siguió procurando aumentar la representación de la mujer en el cuadro orgánico. Al final de 2012, había 56 mujeres en puestos del cuadro orgánico, lo que correspondía a un 31,82% de dicho personal. Por primera vez en la historia de la STP, en 2012 se registró un aumento de la representación femenina en la categoría de Director (D1) del 100% (al 40%). En comparación con 2011 el número de funcionarias pertenecientes a las categorías de P5, P4 y P2 aumentó en un 14,29%, un 6,25% y un 57,14%, respectivamente. La representación de la mujer en la categoría P3 se redujo en un 5,26%.

Funcionarios del Cuadro Orgánico por Regiones Geográficas al 31 de Diciembre de 2012
(los Porcentajes al 31 de Diciembre de 2011 se indican entre paréntesis)



**Cuadro 5. Funcionarios de Plantilla por Esferas de Trabajo
(31 de Diciembre de 2012)**

Esfera de trabajo	Professional	Servicios Generales	Total
Sección de Evaluación	4	1	5
División del Sistema Internacional de Vigilancia	37	22	59
División del Centro Internacional de Datos	68	14	82
División de Inspecciones <i>In Situ</i>	20	6	26
Total, relacionado con la verificación	129 (73.30%)	43 (48.86%)	172 (65.15%)
Oficina del Secretario Ejecutivo	3	3	6
Auditoría Interna	3	0	3
División de Administración	22	26	48
División de Servicios Jurídicos y Relaciones Exteriores	19	16	35
Total, no relacionado con la verificación	47 (26.70%)	45 (51.14%)	92 (34.85%)
Total	176	88	264

Se brindaron al personal oportunidades para desarrollar sus aptitudes en esferas relativas al cumplimiento de los objetivos de la Organización. En 2012, se llevaron a cabo diversos programas concebidos para apoyar a la STP en la realización de sus programas de trabajo y potenciar el desempeño de las funciones, así como las perspectivas de carrera.

En general, a lo largo de 2012 la STP siguió centrando su atención en la planificación inteligente, racionalizando sus actividades y fortaleciendo la sinergia y la eficiencia. También concedió prioridad a la gestión basada en los resultados.

Aplicación de un Sistema de Planificación de Recursos Institucionales acorde con las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público

La aplicación de un sistema de planificación de recursos institucionales acorde con las IPSAS ha seguido ajustándose al enfoque aprobado por la

Comisión en su 35º período de sesiones, celebrado en noviembre de 2010. Con ese fin, en febrero de 2012, la Comisión concluyó satisfactoriamente un memorando de entendimiento y, en julio, un acuerdo de apoyo a servicios con el Programa Mundial de Alimentos (PMA).

Tras la firma del acuerdo, se dio acceso a la Comisión a una copia exacta de la Red de información y sistema global II del PMA (WINGS II). Se celebraron varios cursos prácticos con expertos del PMA y responsables de los procesos de la STP para familiarizar al personal de la Comisión con las funciones del sistema. Durante el año, el equipo del sistema de planificación de recursos institucionales procuró garantizar que se cumplirían las actividades previstas en el marco del presupuesto y los planes existentes.

El proyecto inició su fase preliminar de actividad. Entre las actividades previstas figuran el análisis de alto nivel sobre disparidades, el análisis detallado de disparidades y la comparación de procesos entre la STP y el PMA con la finalidad de preparar los futuros procesos de la Secretaría. El trabajo también abarca exámenes de las IPSAS para preparar las políticas de rendición de cuentas y balances de apertura compatibles con las IPSAS.

Tras un examen detenido del Reglamento Financiero y el Reglamento de la Comisión en relación con los requisitos del sistema de planificación de recursos institucionales acorde con las IPSAS, se presentaron a la Comisión varias modificaciones del Reglamento Financiero y el Reglamento, que esta adoptó en el 39º período de sesiones, en octubre.

La STP también presentó a la Comisión y al Grupo de Trabajo A algunos posibles cambios del Estatuto y Reglamento del Personal.

Se finalizaron la hoja de ruta, el plan de proyecto y la estrategia de aplicación para la funcionalidad de los recursos humanos y se preparó un plan preliminar de capacitación. Esto se completó con una estrategia de depuración de datos y de migración, además de la preparación de un anteproyecto para financiación, adquisiciones y viajes.

Sexta Reunión Ministerial sobre la Promoción de la Entrada en Vigor del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares



En los años en que no se celebran las conferencias previstas en el artículo XIV, cuyo objeto es facilitar la entrada en vigor del Tratado, se invita a los ministros de relaciones exteriores de los Estados Signatarios del TPCE a reunirse en setiembre, paralelamente a la celebración de la Asamblea General de las Naciones Unidas. La finalidad de estas reuniones es mantener y promover una mayor dinámica política, así como apoyo público para la entrada en vigor. A ese efecto, los ministros adoptan y firman una declaración ministerial conjunta que está abierta a la adhesión de otros países. El Japón, conjuntamente con Australia y los Países Bajos, tomaron la iniciativa de celebrar estas reuniones. Así pues, en 2002, paralelamente a la celebración de la Asamblea General en Nueva York, fue organizada la primera reunión de ministros de relaciones exteriores titulada “Amigos del TPCE”. Desde entonces estas reuniones se han seguido celebrando con carácter bienal.

Sede de las Naciones Unidas, en Nueva York, donde se celebró la sexta Reunión Ministerial, de setiembre de 2012.



Condiciones para la Entrada en Vigor

La entrada en vigor del TPCE está condicionada a su ratificación por los 44 Estados enumerados en su anexo 2. Los denominados Estados del anexo 2 son los que participaron oficialmente en la etapa final de las negociaciones del Tratado mantenidas en la Conferencia de Desarme de 1996, y que en ese momento poseían reactores nucleares generadores de electricidad o reactores de investigación nuclear. Al 31 de diciembre de 2012, habían ratificado el Tratado 36 de esos 44 Estados. De los Estados del anexo 2 que aún no habían ratificado el Tratado, tres tampoco lo habían firmado.



Nueva York, 2012

El 27 de setiembre de 2012, se celebró en la Sede de las Naciones Unidas de Nueva York la sexta Reunión Ministerial sobre la promoción de la entrada en vigor del Tratado. Patrocinada conjuntamente por los ministros de relaciones exteriores de Australia, el Canadá, Finlandia, el Japón, México, los Países Bajos y Suecia, la reunión sirvió para demostrar la renovada determinación política de la comunidad internacional por conseguir la entrada en vigor del Tratado y su universalidad.

El Secretario General de las Naciones Unidas, Sr. Ban Ki-moon, se hizo eco de los sentimientos expresados en la reunión, cuando se dirigió a los Estados que aún no habían firmado o ratificado el Tratado en los siguientes términos: “no están asumiendo la responsabilidad que les incumbe en calidad de miembros de la comunidad internacional”. La declaración ministerial conjunta recibió el apoyo de los 101 Estados Signatarios que participaron el 27 de setiembre, poniendo de relieve la magnitud del apoyo internacional en favor del Tratado.



En el podio en la sexta Reunión Ministerial (*de izquierda a derecha*): Sr. Uri Rosenthal (Ministro de Relaciones Exteriores de los Países Bajos), Sr. Carl Bildt (Ministro de Relaciones Exteriores de Suecia), Sr. Koichiro Gamba (Ministro de Relaciones Exteriores del Japón), Sr. Ban Ki-moon (Secretario General de las Naciones Unidas), Sr. John Baird (Ministro de Relaciones Exteriores del Canadá), Sr. Erkki Tuomioja (Ministro de Relaciones Exteriores de Finlandia) y Sr. Tibor Tóth (Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria de la OTPCE). *Foto central*: El Sr. Tibor Tóth, Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria de la OTPCE, haciendo uso de la palabra en la sexta Reunión Ministerial. *Foto inferior*: Delegados ante la sexta Reunión Ministerial.

La STP organizó como actividad paralela, en estrecha cooperación con el círculo de la gente de teatro, una lectura pública de la obra "Reykjavik" de Richard Rhodes, autor galardonado con el Premio Pulitzer, basada en la famosa reunión de 1986 de Mikhail Gorbachev, Presidente del Presidium del Soviet Supremo, y Ronald Reagan, Presidente de los Estados Unidos. Tras la lectura se organizó un debate de grupo con la participación de los Sres. Max Kampelman, Roald Sagdeev y Morton Halperin, así como el propio autor de la obra. Asistieron alrededor de 200 personalidades y otras personas de diversas procedencias. Se realizó también una campaña multifacética de información pública que alcanzó a decenas de miles de personas más. La iniciativa se financió con contribuciones voluntarias de los Gobiernos de Australia, el Japón, Kazajstán, México y Suecia, así como con cargo al Fondo Ploughshares.

Alrededor de cien medios informativos difundieron noticias sobre la reunión ministerial y la obra teatral; esta última también fue mencionada en el *New York Times*.



Debate de mesa redonda tras la lectura escenificada de "Reykjavik". De izquierda a derecha: Sr. Philip Taubman (moderador, de pie), Sr. Max Kampelman, Sr. Richard Rhodes (autor de la obra teatral), Sr. Roald Sagdeev y Sr. Morton Halperin.



Firma y Ratificación

ESTADOS CUYA RATIFICACION SE REQUIERE PARA LA ENTRADA EN VIGOR DEL TRATADO (31 DE DICIEMBRE DE 2012)

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación	Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Alemania	24-09-1996	20-08-1998	Irán (República Islámica del)	24-09-1996	
Argelia	15-10-1996	11-07-2003	Israel	25-09-1996	
Argentina	24-09-1996	04-12-1998	Italia	24-09-1996	01-02-1999
Australia	24-09-1996	09-07-1998	Japón	24-09-1996	08-07-1997
Austria	24-09-1996	13-03-1998	México	24-09-1996	05-10-1999
Bangladesh	24-10-1996	08-03-2000	Noruega	24-09-1996	15-07-1999
Bélgica	24-09-1996	29-06-1999	Países Bajos	24-09-1996	23-03-1999
Brasil	24-09-1996	24-07-1998	Pakistán		
Bulgaria	24-09-1996	29-09-1999	Perú	25-09-1996	12-11-1997
Canadá	24-09-1996	18-12-1998	Polonia	24-09-1996	25-05-1999
Chile	24-09-1996	12-07-2000	Reino Unido	24-09-1996	06-04-1998
China	24-09-1996		República de Corea	24-09-1996	24-09-1999
Colombia	24-09-1996	29-01-2008	República Democrática del Congo	04-10-1996	28-09-2004
Egipto	14-10-1996		República Popular Democrática de Corea		
Eslovaquia	30-09-1996	03-03-1998	Rumania	24-09-1996	05-10-1999
España	24-09-1996	31-07-1998	Sudáfrica	24-09-1996	30-03-1999
Estados Unidos de América	24-09-1996		Suecia	24-09-1996	02-12-1998
Federación de Rusia	24-09-1996	30-06-2000	Suiza	24-09-1996	01-10-1999
Finlandia	24-09-1996	15-01-1999	Turquía	24-09-1996	16-02-2000
Francia	24-09-1996	06-04-1998	Ucrania	27-09-1996	23-02-2001
Hungría	25-09-1996	13-07-1999	Viet Nam	24-09-1996	10-03-2006
India					
Indonesia	24-09-1996	06-02-2012			

36 Ratificaciones

41 Firmas

3 Sin firmar

8 Sin ratificar

SITUACION DE LA FIRMA Y RATIFICACION DEL TRATADO (31 DE DICIEMBRE DE 2012)

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Afganistán	24-09-2003	24-09-2003
Albania	27-09-1996	23-04-2003
Alemania	24-09-1996	20-08-1998
Andorra	24-09-1996	12-07-2006
Angola	27-09-1996	
Antigua y Barbuda	16-04-1997	11-01-2006
Arabia Saudita		
Argelia	15-10-1996	11-07-2003
Argentina	24-09-1996	04-12-1998
Armenia	01-10-1996	12-07-2006
Australia	24-09-1996	09-07-1998
Austria	24-09-1996	13-03-1998
Azerbaiyán	28-07-1997	02-02-1999
Bahamas	04-02-2005	30-11-2007
Bahrein	24-09-1996	12-04-2004
Bangladesh	24-10-1996	08-03-2000
Barbados	14-01-2008	14-01-2008
Belarús	24-09-1996	13-09-2000
Bélgica	24-09-1996	29-06-1999
Belice	14-11-2001	26-03-2004
Benin	27-09-1996	06-03-2001
Bhután		
Bolivia (Estado Plurinacional de)	24-09-1996	04-10-1999
Bosnia y Herzegovina	24-09-1996	26-10-2006
Botswana	16-09-2002	28-10-2002
Brasil	24-09-1996	24-07-1998
Brunei Darussalam	22-01-1997	
Bulgaria	24-09-1996	29-09-1999
Burkina Faso	27-09-1996	17-04-2002
Burundi	24-09-1996	24-09-2008
Cabo Verde	01-10-1996	01-03-2006
Camboya	26-09-1996	10-11-2000
Camerún	16-11-2001	06-02-2006
Canadá	24-09-1996	18-12-1998
Chad	08-10-1996	
Chile	24-09-1996	12-07-2000
China	24-09-1996	
Chipre	24-09-1996	18-07-2003
Colombia	24-09-1996	29-01-2008
Comoras	12-12-1996	
Congo	11-02-1997	
Costa Rica	24-09-1996	25-09-2001

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Côte d'Ivoire	25-09-1996	11-03-2003
Croacia	24-09-1996	02-03-2001
Cuba		
Dinamarca	24-09-1996	21-12-1998
Djibouti	21-10-1996	15-07-2005
Dominica		
Ecuador	24-09-1996	12-11-2001
Egipto	14-10-1996	
El Salvador	24-09-1996	11-09-1998
Emiratos Arabes Unidos	25-09-1996	18-09-2000
Eritrea	11-11-2003	11-11-2003
Eslovaquia	30-09-1996	03-03-1998
Eslovenia	24-09-1996	31-08-1999
España	24-09-1996	31-07-1998
Estados Unidos de América	24-09-1996	
Estonia	20-11-1996	13-08-1999
Etiopía	25-09-1996	08-08-2006
ex República Yugoslava de Macedonia	29-10-1998	14-03-2000
Federación de Rusia	24-09-1996	30-06-2000
Fiji	24-09-1996	10-10-1996
Filipinas	24-09-1996	23-02-2001
Finlandia	24-09-1996	15-01-1999
Francia	24-09-1996	06-04-1998
Gabón	07-10-1996	20-09-2000
Gambia	09-04-2003	
Georgia	24-09-1996	27-09-2002
Ghana	03-10-1996	14-06-2011
Granada	10-10-1996	19-08-1998
Grecia	24-09-1996	21-04-1999
Guatemala	20-09-1999	12-01-2012
Guinea	03-10-1996	20-09-2011
Guinea-Bissau	11-04-1997	
Guinea Ecuatorial	09-10-1996	
Guyana	07-09-2000	07-03-2001
Haití	24-09-1996	01-12-2005
Honduras	25-09-1996	30-10-2003
Hungría	25-09-1996	13-07-1999
India		
Indonesia	24-09-1996	06-02-2012
Irán (República Islámica del)	24-09-1996	
Iraq	19-08-2008	
Irlanda	24-09-1996	15-07-1999

157 Ratificaciones**183** Firmas**13** Sin firmar**39** Sin ratificar

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Islandia	24-09-1996	26-06-2000
Islas Cook	05-12-1997	06-09-2005
Islas Marshall	24-09-1996	28-09-2009
Islas Salomón	03-10-1996	
Israel	25-09-1996	
Italia	24-09-1996	01-02-1999
Jamaica	11-11-1996	13-11-2001
Japón	24-09-1996	08-07-1997
Jordania	26-09-1996	25-08-1998
Kazajstán	30-09-1996	14-05-2002
Kenya	14-11-1996	30-11-2000
Kirguistán	08-10-1996	02-10-2003
Kiribati	07-09-2000	07-09-2000
Kuwait	24-09-1996	06-05-2003
Lesotho	30-09-1996	14-09-1999
Letonia	24-09-1996	20-11-2001
Libano	16-09-2005	21-11-2008
Liberia	01-10-1996	17-08-2009
Libia	13-11-2001	06-01-2004
Liechtenstein	27-09-1996	21-09-2004
Lituania	07-10-1996	07-02-2000
Luxemburgo	24-09-1996	26-05-1999
Madagascar	09-10-1996	15-09-2005
Malasia	23-07-1998	17-01-2008
Malawi	09-10-1996	21-11-2008
Maldivas	01-10-1997	07-09-2000
Malí	18-02-1997	04-08-1999
Malta	24-09-1996	23-07-2001
Marruecos	24-09-1996	17-04-2000
Mauricio		
Mauritania	24-09-1996	30-04-2003
México	24-09-1996	05-10-1999
Micronesia (Estados Federados de)	24-09-1996	25-07-1997
Mónaco	01-10-1996	18-12-1998
Mongolia	01-10-1996	08-08-1997
Montenegro	23-10-2006	23-10-2006
Mozambique	26-09-1996	04-11-2008
Myanmar	25-11-1996	
Namibia	24-09-1996	29-06-2001
Nauru	08-09-2000	12-11-2001
Nepal	08-10-1996	
Nicaragua	24-09-1996	05-12-2000

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Níger	03-10-1996	09-09-2002
Nigeria	08-09-2000	27-09-2001
Niue	09-04-2012	
Noruega	24-09-1996	15-07-1999
Nueva Zelanda	27-09-1996	19-03-1999
Omán	23-09-1999	13-06-2003
Países Bajos	24-09-1996	23-03-1999
Pakistán		
Palau	12-08-2003	01-08-2007
Panamá	24-09-1996	23-03-1999
Papua Nueva Guinea	25-09-1996	
Paraguay	25-09-1996	04-10-2001
Perú	25-09-1996	12-11-1997
Polonia	24-09-1996	25-05-1999
Portugal	24-09-1996	26-06-2000
Qatar	24-09-1996	03-03-1997
Reino Unido	24-09-1996	06-04-1998
República Árabe Siria		
República Centroafricana	19-12-2001	26-05-2010
República Checa	12-11-1996	11-09-1997
República de Corea	24-09-1996	24-09-1999
República Democrática del Congo	04-10-1996	28-09-2004
República Democrática Popular Lao	30-07-1997	05-10-2000
República de Moldova	24-09-1997	16-01-2007
República Dominicana	03-10-1996	04-09-2007
República Popular Democrática de Corea		
República Unida de Tanzania	30-09-2004	30-09-2004
Rumania	24-09-1996	05-10-1999
Rwanda	30-11-2004	30-11-2004
Saint Kitts y Nevis	23-03-2004	27-04-2005
Samoa	09-10-1996	27-09-2002
San Marino	07-10-1996	12-03-2002
Santa Lucía	04-10-1996	05-04-2001
Santa Sede	24-09-1996	18-07-2001
Santo Tomé y Príncipe	26-09-1996	
San Vicente y las Granadinas	02-07-2009	23-09-2009
Senegal	26-09-1996	09-06-1999
Serbia	08-06-2001	19-05-2004
Seychelles	24-09-1996	13-04-2004
Sierra Leona	08-09-2000	17-09-2001

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Singapur	14-01-1999	10-11-2001
Somalia		
Sri Lanka	24-10-1996	
Sudáfrica	24-09-1996	30-03-1999
Sudán	10-06-2004	10-06-2004
Sudán del Sur ^a		
Suecia	24-09-1996	02-12-1998
Suiza	24-09-1996	01-10-1999
Suriname	14-01-1997	07-02-2006
Swazilandia	24-09-1996	
Tailandia	12-11-1996	
Tayikistán	07-10-1996	10-06-1998
Timor Leste	26-09-2008	
Togo	02-10-1996	02-07-2004
Tonga		
Trinidad y Tobago	08-09-2009	26-05-2010

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Túnez	16-10-1996	23-09-2004
Turkmenistán	24-09-1996	20-02-1998
Turquía	24-09-1996	16-02-2000
Tuvalu		
Ucrania	27-09-1996	23-02-2001
Uganda	07-11-1996	14-03-2001
Uruguay	24-09-1996	21-09-2001
Uzbekistán	03-10-1996	29-05-1997
Vanuatu	24-09-1996	16-09-2005
Venezuela (República Bolivariana de)	03-10-1996	13-05-2002
Viet Nam	24-09-1996	10-03-2006
Yemen	30-09-1996	
Zambia	03-12-1996	23-02-2006
Zimbabwe	13-10-1999	

^aEn el anexo I del Tratado figura la lista de Estados en la fecha en que fue concluido. Con posterioridad a esa fecha, Sudán del Sur fue reconocido como Estado independiente por las Naciones Unidas.

SITUACION DE LA FIRMA Y RATIFICACION DEL TRATADO POR REGIONES GEOGRAFICAS (31 DE DICIEMBRE DE 2012)

Africa
(54 Estados)



51 Signatarios
40 Ratificadores

Oriente Medio y
Asia Meridional
(26 Estados)



21 Signatarios
15 Ratificadores

Europa Oriental
(23 Estados)



23 Signatarios
23 Ratificadores

América del Norte y
Europa Occidental
(28 Estados)



28 Signatarios
27 Ratificadores

América Latina y el Caribe
(33 Estados)



31 Signatarios
31 Ratificadores

Asia Sudoriental, Pacífico y
Lejano Oriente
(32 Estados)



29 Signatarios
21 Ratificadores