

Informe Anual 2010



Informe Anual 2010

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 página 17 y la contraportada son 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 implican por parte de la Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares juicio alguno sobre la condición jurídica de los países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni sobre la delimitación 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 al Tratado ajustado, según proceda, con arreglo 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 2011

Basado en el documento CTBT/ES/2010/5, Informe Anual 2010



Mensaje del Secretario Ejecutivo

El año 2010 simboliza el final de una década de incesantes progresos hacia la universalización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (TPCE) y la disponibilidad operacional de su sistema de verificación. La década que ha terminado también presagia el comienzo de un futuro en el que será mucho lo que se exija del Tratado. Si bien el presente informe anual ofrece una reseña de las actividades y los logros de la Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (OTPCE) en 2010, también trata de presentar sucintamente las principales características de los logros alcanzados colectivamente desde el año 2000.

Durante ese período, la Comisión se ha enfrentado a muchos retos. Los más notables han sido fortalecer la norma internacional contra los ensayos nucleares; crear, poner en funcionamiento y mantener un sistema de vigilancia internacional sin precedentes en el mundo; proporcionar en todo momento a los Estados signatarios un amplio espectro de datos y de productos de datos; y responder a los dos ensayos nucleares anunciados, en 2006 y 2009 respectivamente, por la República Popular Democrática de Corea, todo ello con un presupuesto de crecimiento real nulo y unos recursos humanos limitados a un tope máximo.

No obstante, me complace señalar, que, gracias a su voluntad y determinación, la Comisión ha logrado transformar esos retos en oportunidades y salir robustecida como organización.

Hasta este momento, el Tratado ha sido ratificado por 153 países, lo que significa que el número de ratificaciones se ha triplicado desde el año 2000, ascendiendo el número de signatarios a 182. Del mismo modo, el empuje político para la entrada en vigor del Tratado, como componente esencial del desarme nuclear y del régimen de no proliferación, ha cobrado un gran impulso.

Se ha producido un rápido crecimiento en la instalación y la homologación de estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia (SIV). En ese sentido, las cifras son muy reveladoras. A principios de 2000 no había ninguna instalación homologada. A finales de diciembre de 2010, el número de estaciones sismológicas, infrasónicas, hidroacústicas y de radionúclidos (tanto de partículas como de gases nobles) homologadas, así como de laboratorios de radionúclidos, ascendía a 267. Esta cifra implica claramente que se ha producido un gran avance en la cobertura y la capacidad de adaptación de la red, así como en la disponibilidad de datos. El diseño de las estaciones también ha evolucionado, especialmente en lo que se refiere a la tecnología infrasónica, lo que, a su vez, ha permitido mejorar la capacidad de detección.

Entretanto, las actividades y los servicios del Centro Internacional de Datos se han acrecentado notablemente. Este vertiginoso aumento de la actividad se refleja en el mayor volumen de datos y de productos de datos. El número medio de fenómenos diarios consignado en el Boletín de Fenómenos Revisado ha pasado de 50 en el año 2000 a más de 100 en 2010. A medida que vaya extendiéndose la red sismológica del Sistema Internacional de Vigilancia y vaya reduciéndose el umbral de detección a nivel mundial, esta cifra será cada vez mayor. Para hacer frente a este enorme aumento de sus actividades y servicios, la Comisión ha empezado a elaborar procedimientos de formación y a dictar cursos periódicos dirigidos a sus analistas, a los operadores de las estaciones y al personal de los Centros Nacionales de Datos. Además, se han habilitado nuevos instrumentos de análisis, a fin de aumentar la calidad y la exhaustividad de los boletines finales.

Apoyándose en el crecimiento paulatino de la red del Sistema Internacional de Vigilancia y en una sólida experiencia operacional, la Comisión ofrece actualmente a los Estados signatarios un flujo fiable y continuo de datos y productos de datos en tiempo real.

La Comisión también ha potenciado su disponibilidad operacional para llevar a cabo inspecciones *in situ* (IIS). Se ha elaborado la metodología de inspección *in situ*, se han formulado las políticas necesarias y se han realizado ejercicios dirigidos para examinar los procedimientos y el equipo de inspección *in situ*. En septiembre de 2008, se llevó a cabo durante un mes un complejo y dilatado ejercicio integrado sobre el terreno en Kazajstán. En él participaron más de 200 personas y se utilizaron más de 50 toneladas de equipo. Este ejercicio resultó muy útil para seguir desarrollando el régimen de inspecciones *in situ*, ya que sirvió de base para elaborar un plan de acción para IIS, y para seguir perfeccionando las políticas, los procedimientos, la metodología y las especificaciones de los equipos de las inspecciones *in situ*. La Comisión también se ha centrado en la capacitación de inspectores suplentes.

Con el fin de difundir el conocimiento acerca de los dinámicos avances en las tecnologías relacionadas con la verificación prevista en el TPCE y seguir explorando el potencial de las aplicaciones civiles y científicas del sistema de verificación, se han celebrado distintas conferencias científicas internacionales. Esta iniciativa también ha ayudado a la Comisión a obtener el apoyo de la comunidad científica en favor de los objetivos enunciados en el Tratado.

Durante muchos años, pese al considerable incremento en su volumen de trabajo, la Comisión ha tenido que funcionar con un presupuesto de crecimiento real nulo y un nivel de personal constante. Obviamente, esta situación ha determinado que la Comisión haya tenido que enfrentarse a importantes restricciones financieras y de recursos humanos. Con todo, gracias a la puesta en marcha de diversas iniciativas de gestión, ha sido capaz de alcanzar un elevado nivel de sinergia y eficiencia. La Comisión también ha logrado un alto grado de transparencia, rendición de cuentas y supervisión.

Estoy convencido de que estos logros han preparado el camino para acelerar el avance hacia el cumplimiento del mandato de la Comisión y la consecución de los objetivos del Tratado.

La fotografía de los funcionarios de la Secretaría Técnica Provisional y de los Presidentes de la Comisión y sus órganos subsidiarios se coloca al comienzo del presente mensaje en homenaje a nuestros logros colectivos en los últimos diez años.



Tibor Tóth
Secretario Ejecutivo
Comisión Preparatoria de la OTPCE
Viena, febrero de 2011

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 de ensayos en todos los entornos. Al disponer la prohibición total de esos ensayos, el objetivo del Tratado es limitar la fabricación y la mejora cualitativa de las armas nucleares y poner fin al desarrollo de nuevas armas de este tipo. Por ello, es un mecanismo eficaz para contribuir al desarme y la 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 el 24 de septiembre de 1996 en Nueva York. Ese día lo firmaron 71 Estados. El primero en ratificarlo fue Fiji, el 10 de octubre de 1996.


De conformidad con lo dispuesto en el Tratado, la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (OTPCE) tiene su sede en Viena (Austria). Esta organización internacional tiene el mandato de cumplir el objetivo y la finalidad del Tratado, velar por el cumplimiento de sus disposiciones, incluidas las relativas a la verificación internacional de ese cumplimiento, y servir de foro de cooperación y consulta para 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 1996 los Estados signatarios establecieron una Comisión Preparatoria de la Organización. Se asignó a esta Comisión, que tiene su sede en el Centro Internacional de Viena, el mandato de preparar la entrada en vigor.

La Comisión desempeña dos actividades principales. La primera consiste en realizar todos los preparativos necesarios para asegurar la operacionalización del régimen de verificación del TPCE en el momento de su entrada en vigor. La segunda es la promoción de la firma y la ratificación del Tratado a los efectos de su entrada en vigor, que tendrá lugar 180 días después de la fecha en que lo hayan ratificado los 44 Estados enumerados en su anexo 2.

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



Poner fin a las explosiones
de ensayos nucleares

Resumen

En 2010, la Comisión Preparatoria ha seguido adoptando medidas importantes destinadas a cumplir su mandato, promover el Tratado y establecer el sistema de verificación.

El apoyo internacional a la entrada en vigor del Tratado ha seguido en aumento con las ratificaciones de Trinidad y Tabago y la República Centroafricana, situándose en 153 el número de ratificaciones. Entre los Estados ratificantes figuran 35 de los 44 Estados enumerados en el anexo 2 del Tratado, cuya ratificación es necesaria para que este entre en vigor. Guatemala, Indonesia, el Irak, Papua Nueva Guinea y Tailandia también han expresado su voluntad de ratificar el Tratado. Al de 31 de diciembre de 2010, el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares había sido firmado por 182 Estados.

Al tiempo que se ha seguido prestando apoyo de mantenimiento y asistencia técnica a las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia de todo el mundo, en 2010 se ha mantenido el impulso para completar la red del Sistema Internacional de Vigilancia. Se han logrado avances importantes hacia la finalización del Sistema Internacional de Vigilancia en las cuatro tecnologías (sismológica, hidroacústica, infrasónica y de radionúclidos), y se han instalado cuatro nuevas estaciones. Así pues, a finales de 2010 había instaladas 272 estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia, lo que representa el 85% de toda la red.

En 2010 se han homologado diez estaciones, con lo que el número total de estaciones y laboratorios homologados del Sistema Internacional de Vigilancia, de los que a principios de 2000 no había ninguno, ascendía a 264 a finales de año. Además, en 2010 se han homologado los tres primeros sistemas de gases nobles. Este incremento en el número de instalaciones homologadas ha supuesto una mejora de la cobertura y la capacidad de adaptación de la red.

La Secretaría Técnica Provisional (STP) de la Comisión ha iniciado la mayor reparación/reconstrucción de una estación del Sistema Internacional de Vigilancia acometida hasta la fecha en cuanto a inversión financiera en el emplazamiento conjunto de la estación hidroacústica HA3 y la estación infrasónica IS14, situadas en el Archipiélago de Juan Fernández (Chile), que resultaron parcialmente destruidas por un tsunami en 2010. Está previsto que este proyecto, que costará varios millones de dólares y que entraña importantes retos técnicos, finalice en 2013.

La vigilancia infrasónica, que es una importante tecnología de verificación para detectar y localizar explosiones nucleares atmosféricas, se introdujo en las operaciones del Centro Internacional de Datos (CID) en febrero de 2010.

En 2010 se incorporaron otros sistemas de gases nobles a las operaciones del Centro Internacional de Datos. A finales de año, estaban funcionando de forma provisional un total de 27 sistemas de gases nobles en las estaciones de radionúclidos del Sistema Internacional de Vigilancia. También se han realizado esfuerzos para seguir mejorando la capacidad de elaborar modelos de transporte atmosférico y proporcionar productos de alta calidad a los Estados signatarios. Ahora se realizan diariamente cálculos de rastreo atmosférico para cada una de las estaciones de radionúclidos del Sistema Internacional de Vigilancia con datos meteorológicos en tiempo casi real obtenidos del Centro Europeo para las previsiones meteorológicas a plazo medio.

El sistema del estado de salud ha sido incorporado en el Centro de Operaciones del Centro Internacional de Datos. Los programas informáticos del sistema facilitan la vigilancia y detección de incidentes y problemas en la red del Sistema Internacional de Vigilancia (estaciones, enlaces con la Infraestructura Mundial de

Comunicaciones, servidores, bases de datos, equipo y programas informáticos, etc.). Además, las aplicaciones informáticas del Centro Internacional de Datos han sido modificadas y actualizadas para ser utilizadas en sistemas de código abierto.

En 2009 se preparó un plan de acción para las inspecciones *in situ* (IIS), como resultado del examen y el seguimiento de la experiencia adquirida en el ejercicio integrado sobre el terreno de 2008. Posteriormente, ha seguido trabajándose en esa línea, con el fin de proporcionar un marco que permita reforzar el régimen de inspecciones *in situ*, de acuerdo con un enfoque orientado hacia los proyectos.

El plan de acción ofrece un esbozo de diversos proyectos en cinco esferas principales de desarrollo, a saber: planificación de políticas y operaciones, apoyo a las operaciones y logística, técnicas y equipo, capacitación, y procedimientos y documentación. Los proyectos han sido concebidos para orientar el desarrollo de la capacidad operacional de las inspecciones *in situ* y prestar asistencia en la preparación y realización del próximo ejercicio integrado sobre el terreno.

Las políticas y procedimientos operacionales de las inspecciones *in situ* han seguido perfeccionándose, y se han realizado progresos, entre otras cosas, en la implantación de un sistema integrado de apoyo a las inspecciones. La formación se ha centrado en la preparación del segundo ciclo de formación para inspectores suplentes, basado en un minucioso análisis de las necesidades de formación tras la conclusión del ejercicio integrado sobre el terreno de 2008. En este contexto, se ha celebrado una serie de reuniones para planificar la formación en las que han participado las distintas partes interesadas en la formación para la inspección *in situ*.

En 2010, se ha llevado a cabo un importante ejercicio dirigido, el DE10, relacionado con la elaboración de la metodología para las inspecciones *in situ*. El ejercicio, que se centró en la observación visual sobre el terreno y la comunicación en las inspecciones *in situ*, se llevó a cabo en la zona del Mar Muerto, en Jordania.

La Comisión también ha puesto en marcha una nueva iniciativa para el desarrollo de la capacidad con objeto de lograr que los Estados signatarios se doten de la capacidad necesaria para afrontar con eficacia los retos políticos, jurídicos, técnicos y científicos relacionados con el Tratado y su régimen de verificación. Como parte de esta iniciativa, la Comisión ha empezado a elaborar una serie de cursos introductorios y avanzados que tratan de los diversos aspectos del Tratado y el régimen de verificación.

La Comisión ha seguido racionalizando sus actividades y promoviendo la sinergia y la eficacia. También ha fomentado la gestión basada en los resultados, la rendición de cuentas y la supervisión.

Para financiar la reconstrucción de las estaciones HA3 e IS14 del Sistema Internacional de Vigilancia y la implantación de un sistema de planificación de los recursos institucionales que cumpla con las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público, la Comisión consignó créditos por valor de 23,9 millones de dólares de los Estados Unidos. También aprobó la creación de diez nuevos puestos en la Secretaría Técnica Provisional con el fin de aumentar la capacidad de esta para cumplir con un creciente número de responsabilidades.

Sin duda, todos esos logros auguran un mayor apoyo a la labor de la Comisión en 2011.

Indice

1 UN PERIODO DE PROGRESO CONSTANTE

Introducción 1

Promoción del sistema de verificación 1

Avances de la mano de la ciencia y la tecnología 4

Gestión y supervisión 4

5 EL SISTEMA INTERNACIONAL DE VIGILANCIA

Establecimiento del Sistema Internacional de Vigilancia 6 • Establecimiento, instalación y homologación 6 • Acuerdos sobre las instalaciones de vigilancia 7
Actividad posterior a la homologación 8 • Sostenimiento de las instalaciones de vigilancia 8 • Perfiles de las tecnologías de vigilancia 12

16 COMUNICACIONES MUNDIALES

Tecnología de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones 17

Ampliación de las comunicaciones mundiales 17

Operaciones de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones 18

19 EL CENTRO INTERNACIONAL DE DATOS

De los datos brutos a los productos finales 20 • Apoyo y ampliación 22

El Centro de Operaciones 22 • Los Centros Nacionales de Datos 22 • El experimento internacional de gases nobles 22 • Rastreo de radionúclidos en la atmósfera 24 • Enseñanzas extraídas del segundo ensayo nuclear anunciado por la República Popular Democrática de Corea 25 • Sistemas de alerta de tsunamis 26 • Previsión tecnológica 27 • Ciencia y tecnología 2011 27

28 REALIZACION DE INSPECCIONES *IN SITU*

Ejercicio dirigido en Jordania 29 • Progresos en la aplicación del plan de acción 30

Elaboración del concepto del siguiente ejercicio integrado sobre el terreno 30

Planificación de políticas y operaciones 30 • Apoyo a las operaciones y logística 31

Técnicas y equipo 32 • Formación 34 • Procedimientos y documentación 34

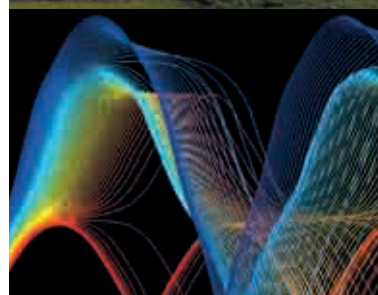
35 CREACION DE CAPACIDAD

Fases de la creación de capacidad 36 • Perfiles de países 36 • Cursos prácticos de desarrollo de los Centros Nacionales de Datos 37 • Formación del personal técnico de los Centros Nacionales de Datos 37 • Visitas técnicas a los Centros Nacionales de Datos 37 • Equipos para la creación de capacidad de los Centros Nacionales de Datos 37 • Formación de los operadores de las estaciones 38 • Cursos prácticos sobre tecnologías de vigilancia 38 • Educación en línea 38



preparatory commission for the
comprehensive nuclear-test-ban
treaty organization

Comprehensive
Nuclear-Test-Ban
Treaty (CTBT)



39 MEJORA DEL RENDIMIENTO Y LA EFICACIA

Desarrollo del sistema de gestión de la calidad 40

Evaluación de las actividades de inspección *in situ* 41

Información de los Centros Nacionales de Datos 41

Contribución a la labor del Grupo de las Naciones Unidas sobre Evaluación 42

43 FORMULACION DE POLITICAS

Reuniones celebradas en 2010 44

Aumentar la participación de expertos de países en desarrollo 44

Apoyo a la Comisión Preparatoria y sus órganos subsidiarios 45

47 EXTENSION

Apoyo al Tratado 48 • Hacia la entrada en vigor y la universalidad

del Tratado 48 • Interacción con la comunidad internacional 48

Talleres sobre cooperación internacional 53

Cursos de introducción al Tratado 54

Promoción del Tratado y la Comisión 54

55 GESTION

Supervisión 56

Finanzas 56

Adquisiciones 57

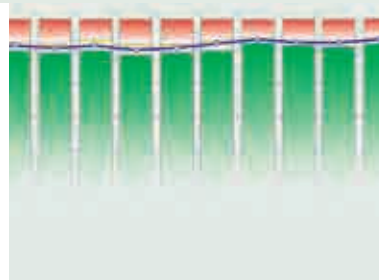
Recursos humanos 58

59 FIRMA Y RATIFICACION

Estados cuya ratificación se requiere para la

entrada en vigor del Tratado 59

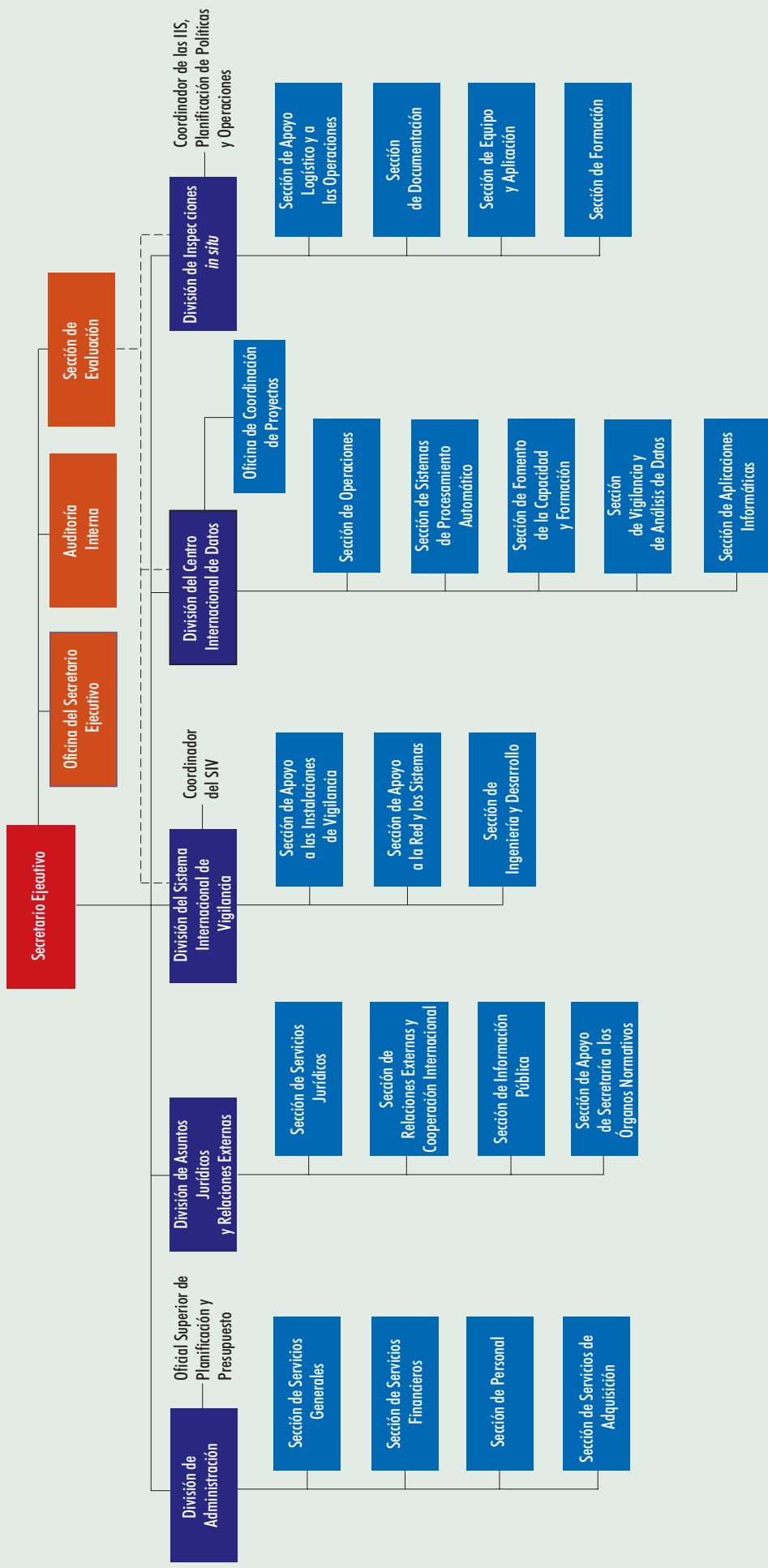
Situación de la firma y ratificación del Tratado 60



ABREVIATURAS

BFR	Boletín de Fenómenos Revisado	IIS	inspección <i>in situ</i>	RPV	red privada virtual
CID	Centro Internacional de Datos	IMC	Infraestructura Mundial de Comunicaciones	SAMS	sistema de vigilancia sísmológica de réplicas
CND	Centros Nacionales de Datos	IPR	indicadores principales del rendimiento	SIV	Sistema Internacional de Vigilancia
DOTS	base de datos de la Secretaría Técnica Provisional	LUF	Lista Uniforme de Fenómenos	SPI	sistema de presentación de informes del SIV
ECI	estudios científicos internacionales	MPLS	conmutador de etiquetas basado en protocolos múltiples	STP	Secretaría Técnica Provisional
EIT	Ejercicio Integrado sobre el Terreno	OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica	TMPA/VSAT	terminal de muy pequeña apertura
FIC	Fondo de Inversiones de Capital	OMM	Organización Meteorológica Mundial	TNP	Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares
		ONG	organización no gubernamental		

Organigrama de la Secretaría Técnica Provisional (al 31 de diciembre de 2010)



Un período de progreso constante

INTRODUCCION

Desde el año 2000, la Comisión Preparatoria ha alcanzado notables logros en el cumplimiento de su mandato, así como en la promoción del Tratado y su sistema de verificación.

En el año 2000, el Tratado había sido ratificado únicamente por 51 Estados. En la actualidad, esta cifra se ha triplicado, y el Tratado cuenta con 153 Estados ratificantes y 182 Estados signatarios.

El apoyo político al Tratado y a la labor de la Comisión ha alcanzado un nivel sin precedentes. Se reconoce casi universalmente que el Tratado es un instrumento eficaz para resguardar la seguridad colectiva y un pilar importante del régimen de no proliferación y desarme nucleares. Un número cada vez mayor de Estados, políticos y representantes de la sociedad civil encabeza la

En el año 2000, el Tratado había sido ratificado únicamente por 51 Estados. En la actualidad, esta cifra se ha triplicado, y el Tratado cuenta con 153 Estados ratificantes y 182 Estados signatarios, estableciendo así una norma internacional firme contra las explosiones nucleares.

campaña para que los Estados que aún no lo han hecho ratifiquen el Tratado, incluidos los que se enumeran en el anexo 2 de este.

Si bien el Tratado todavía no ha entrado en vigor, su ratificación y firma por un gran número de Estados le han dado ya el carácter de inquebrantable norma internacional contra las explosiones nucleares.

PROMOCION DEL SISTEMA DE VERIFICACION

Los avances en el desarrollo del sistema de verificación del cumplimiento del Tratado son dignos de admiración.

El número de estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia homologadas ha pasado de cero a principios de 2000 a 264 a finales de diciembre de 2010. Ese rápido incremento en el número de estaciones instaladas y homologadas ha permitido lograr mejoras importantes en materia de cobertura y flexibilidad de la red.

El ensayo nuclear anunciado en octubre de 2006 por la República Popular Democrática de Corea puso de manifiesto la importancia que tiene para el sistema de verificación la vigilancia de los gases nobles. Desde entonces, se ha hecho más hincapié en el desarrollo de la tecnología correspondiente. A finales de 2010, el número de sistemas de gases nobles instalados en las estaciones de radionúclidos del Sistema Internacional de Vigilancia era de 27. En 2010 se homologaron los tres primeros sistemas de gases nobles (de un total de 40 previstos en el Tratado). Este es un hito importante, y muestra la madurez



que han alcanzado estos sistemas como resultado del experimento internacional de gases nobles.

Establecer el sistema de vigilancia del Tratado, integrado por 337 instalaciones y 40 sistemas de gases nobles, no es una mera cuestión de construir estaciones. Se trata más bien de adoptar un planteamiento integral para la creación y el mantenimiento de un complejo "sistema de sistemas", que exige gran cantidad de pruebas y evaluaciones así como actividades de mantenimiento y mejoras. Desde el año 2000, la Comisión ha centrado

El número de estaciones y laboratorios del Sistema Internacional de Vigilancia homologados ha pasado de cero a principios de 2000 a 264 a finales de diciembre de 2010.

específicamente su atención en las actividades de ingeniería y desarrollo con vistas a aumentar la capacidad de detección del sistema y garantizar un rendimiento robusto de sus tecnologías de vigilancia. Además, se ha tratado de alcanzar niveles más elevados de disponibilidad de datos.

A medida que la fase de instalación y homologación del Sistema Internacional de Vigilancia llega a su término, está cobrando mucha mayor importancia la labor de examen y mejora del funcionamiento de las instalaciones y del apoyo que se les presta. Su sostenimiento durante su ciclo de vida útil resulta indispensable para proteger la inversión en el sistema. Con el transcurso del tiempo, ha ido aumentando la experiencia en su funcionamiento. Ello ha contribuido al desarrollo de una estructura de sostenimiento del Sistema Internacional de Vigilancia dirigida a mejorar la eficacia de las labores de mantenimiento preventivo y correctivo, recapitalizar los componentes de las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia y crear estrategias de apoyo logístico. A lo largo de los años, la Comisión se ha ido comprometiendo con la elaboración de la documentación específica de las estaciones, así como con actividades de creación de capacidad y programas de formación para potenciar las capacidades de los operadores de las estaciones, como personas que mejor

conocen las instalaciones. Todo ello se ha traducido en una constante mejora en la disponibilidad de datos, que en 2010 ha alcanzado el 85%.

A lo largo de los últimos años, la Comisión ha venido desarrollando e implantando un sistema de gestión de la calidad, que engloba una política y un manual de calidad, así como un programa de garantía y control de la calidad para la red del Sistema Internacional de Vigilancia. Ese programa tiene por finalidad verificar el cumplimiento de las tolerancias operacionales homologadas por parte de las estaciones, prescribir la adopción de medidas preventivas para evitar la desviación de esas tolerancias, e iniciar acciones correctivas cuando se detecte una desviación. Actualmente están poniéndose a prueba procedimientos para la calibración de las estaciones y la red, así como para la vigilancia y la evaluación de la calidad de los datos, además de procedimientos e instrumentos para supervisar y mejorar continuamente el rendimiento de la red. Los programas informáticos de supervisión incorporan instrumentos de verificación del estado de salud, que permiten la localización precisa y la reparación de averías.

El desarrollo progresivo del sistema de verificación y la sólida experiencia adquirida con su funcionamiento permiten suministrar a los Estados signatarios un flujo continuo de datos y productos de datos fiables en tiempo real y casi real.

Junto con la constante ampliación de la red del Sistema Internacional

de Vigilancia, se han multiplicado considerablemente las actividades y los servicios del Centro Internacional de Datos (CID). El volumen de datos y de productos de datos ha experimentado un crecimiento extraordinario. El número medio de fenómenos diarios consignado en el Boletín de Fenómenos Revisado ha pasado de 50 en el año 2000 a cerca de 100 en el año 2010. A medida que se amplíe la red sismológica del Sistema Internacional de Vigilancia y disminuya el umbral de detección a nivel mundial, esa cifra seguirá creciendo cada vez más.

Los plazos para la producción de los boletines automáticos de datos sobre formas de onda se han reducido a los previstos en el momento de la entrada en vigor del Tratado. Ello exige, naturalmente, contar con analistas especializados y sistemas de tratamiento automático de gran calidad. A fin de disponer de una reserva suficiente de analistas, la Secretaría Técnica Provisional se ha encargado de elaborar procedimientos de formación y celebrar cursos periódicos. Además, se han habilitado nuevos instrumentos de análisis, a fin de aumentar la calidad y la exhaustividad de los boletines definitivos.

El tratamiento automático e interactivo de los datos infrasónicos, una vez alcanzado el grado requerido de capacidad y madurez, está reincorporándose a las operaciones regulares del Centro Internacional de Datos. La red hidroacústica también está superando su rendimiento previsto, tal como lo pone de manifiesto su capacidad para localizar fenómenos explosivos ocasionales en el agua de potencia no superior a algunas decenas de kilogramos de TNT.

Asimismo, se ha avanzado considerablemente en la calidad general del análisis de partículas de radionúclidos. Los datos sobre gases nobles también han sido incorporados al tratamiento de datos

del Centro Internacional de Datos, lo que ha permitido alcanzar un logro determinante con la primera homologación de un sistema de gases nobles del Sistema Internacional de Vigilancia el 19 de agosto de 2010. La incorporación de estos sistemas aumentará la capacidad del Sistema Internacional de Vigilancia y es congruente con el enfoque avanzado que se sigue en la creación del sistema de verificación.

La Comisión ha realizado grandes progresos en lo relativo a la modelización del transporte atmosférico, que está utilizándose para determinar el origen de material radiactivo disperso. Además, se han incorporado en las operaciones del Centro Internacional de Datos los avances más recientes en modelos del transporte atmosférico, así como las fuentes de datos meteorológicos más exhaustivas.

La infraestructura informática de la Comisión se ha reestructurado por completo en los últimos años. Ello ha facilitado la migración de todas las aplicaciones relacionadas con la verificación a un entorno de fuente abierta. A fin de dar cabida a la creciente cantidad de datos de verificación, se han puesto en servicio un nuevo sistema de almacenamiento de gran capacidad y una red de área de almacenamiento de varios niveles. Asimismo, se ha aumentado la capacidad satelital, a fin de satisfacer la demanda creciente de datos del Sistema Internacional de Vigilancia y de productos del Centro Internacional de Datos.

En resumen, el desarrollo progresivo del sistema de verificación y la sólida experiencia adquirida con su funcionamiento permiten suministrar a los Estados signatarios un flujo continuo de datos y productos de datos fiables en tiempo real y casi real. Un claro ejemplo de esa fiabilidad fue el rendimiento del sistema de verificación durante los dos ensayos nucleares anunciados por

la República Popular Democrática de Corea en 2006 y 2009, respectivamente. El funcionamiento rápido, integrado y coherente del sistema generó un alto grado de confianza con respecto a sus capacidades.

Los progresos sostenidos en la preparación del régimen de inspecciones *in situ* culminaron en la realización en 2008 del primer ejercicio integrado sobre el terreno de gran complejidad.

Se han logrado progresos sostenidos en la preparación del régimen de inspecciones *in situ* (IIS). El objetivo estratégico de la Comisión ha sido contar con el grado de preparación necesario para efectuar inspecciones *in situ* en el momento de la entrada en vigor del Tratado. Con esa finalidad, se han elaborado la metodología de inspecciones *in situ* y las normas necesarias. En 2002 se realizó un experimento sobre el terreno en Kazajstán para someter a ensayo los procedimientos de inspección *in situ* y la dinámica de la inspección. También se han realizado ejercicios dirigidos para ensayar los procedimientos y los equipos de vigilancia de radionúclidos, de muestreo ambiental y operacionales. Ello ha contribuido al registro de réplicas sísmicas, la instalación de equipos de gases nobles y el uso de equipos empleados durante el período de continuación de una inspección.

Esas actividades culminaron en el ejercicio integrado sobre el terreno, de gran envergadura y complejidad, realizado en Kazajstán en septiembre de 2008. En él intervinieron más de 200 participantes, que trabajaron

durante un mes en una zona sumamente remota, utilizándose más de 50 toneladas de equipo. Ese ejercicio resultó muy valioso para seguir desarrollando el régimen de inspecciones *in situ* como base para elaborar el plan de acción y para seguir ajustando las normas, los procedimientos, y las especificaciones relativas a la metodología y al equipo de las inspecciones *in situ*.

Los cursos prácticos han aportado contribuciones inestimables para el fortalecimiento del régimen de inspecciones *in situ*. Además, en estos cursos se han abordado cuestiones fundamentales, como la elaboración de técnicas y equipo para las inspecciones *in situ*, sus aplicaciones específicas, los informes de fin de misión posteriores al ejercicio integrado sobre el terreno y el proyecto de manual de operaciones para las inspecciones *in situ*.

Se ha desarrollado el concepto de formación de inspectores de IIS lo que ha contribuido a la preparación de un ciclo de formación de inspectores suplentes. Esto incluye el plan de estudios de los cursos, la determinación de los lugares de formación, y módulos de educación en línea para facilitar la eficacia de las actividades de formación. El primer grupo de expertos participó en un ciclo de formación abreviado para preparar una lista de futuros inspectores de IIS suplentes. El segundo ciclo de formación se halla ahora en curso. De forma paralela, se han hecho extensivas a los Estados signatarios las actividades de capacitación en materia de divulgación, en forma de cursos regionales introductorios sobre inspecciones *in situ* para expertos de los Estados signatarios y otros cursos de introducción sobre la materia para los miembros de las Misiones Permanentes en Viena. Hasta el momento, han asistido a esos cursos más de 600 participantes.

Basándose en la ingeniería de sistemas, la Secretaría Técnica Provisional ha

iniciado la creación de una solución altamente adaptable y ampliable para prestar apoyo a las inspecciones *in situ*, capaz de integrar los sistemas existentes y permitir adaptaciones en el futuro con un efecto mínimo sobre las operaciones críticas. La solución propuesta es el diseño de un sistema integrado de apoyo a las inspecciones que pueda proporcionar al régimen de verificación de inspecciones *in situ* el personal, el equipo y los suministros necesarios en el momento oportuno, en el lugar adecuado y en cantidad suficiente. El resultado previsto combinará las eficiencias y beneficios de un sistema flexible y móvil con la prestación precisa de apoyo en el punto necesario. El sistema integrado de apoyo a las inspecciones está diseñado para ser una fusión de información, logística y tecnologías de apoyo a las operaciones, de manera que permita dar una respuesta rápida y distribuir paquetes adaptados y medidas de mantenimiento en los niveles requeridos.

AVANCES DE LA MANO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA

El sistema avanzado de verificación exige una colaboración estrecha con los sectores científico y tecnológico. La capacidad del sistema de detectar y localizar todo nuevo ensayo nuclear, así como de determinar sus características, depende de que pueda mantenerse a la par de los avances de la ciencia y la tecnología. Esta es la razón por la cual, desde su creación, la Comisión se ha esforzado constantemente por intensificar su interacción con la comunidad científica y establecer una alianza estratégica eficaz con ella.

La primera iniciativa importante para concertar esa cooperación estrecha se puso en marcha en 2006, año en que se organizó el simposio científico titulado *CTBT: Synergies with Science, 1996-2006 and Beyond*. El simposio se celebró con ocasión del décimo aniversario

del Tratado. En él se reunieron más de 300 participantes, entre estos, figuras importantes en el ámbito de la no proliferación y el desarme nucleares y científicos de universidades e instituciones de prestigio internacional, así como representantes de los Estados signatarios.

Con miras a aumentar las sinergias con la comunidad científica y promover la cooperación, en junio de 2009 la Comisión puso en marcha otra iniciativa. La Conferencia sobre estudios científicos internacionales supuso un hito importante en la labor dirigida a lograr el apoyo de la comunidad científica a los objetivos de verificación del TPCE. El número de participantes fue mucho mayor que en el simposio de 2006. Asistieron a la Conferencia y contribuyeron a su labor alrededor de 600 personas de casi cien países, entre ellas cerca de 500 científicos.

GESTION Y SUPERVISION

Desde 2002, la Comisión trabaja con un presupuesto de crecimiento real nulo y su dotación de personal se mantiene estable desde 2003. Una de las grandes dificultades ha sido hacer frente al oneroso aumento del volumen de trabajo con el mismo nivel de recursos. Además, se comenzó a aplicar una política de limitación de la permanencia en el servicio, lo que significó que a finales de 2009 se había renovado totalmente el personal del Cuadro Orgánico que trabajaba en la Secretaría a finales de 1997. Durante el mismo período, se debió hacer frente a dificultades financieras internas y externas, que se superaron satisfactoriamente. Aunque tuvo que adoptar decisiones difíciles, la Comisión ha logrado transformar las dificultades en oportunidades, aplicando varias medidas para aumentar al máximo las economías de recursos y la eficiencia. La Comisión ha revisado sus políticas,

redefinido sus prioridades, promovido las sinergias internas y mejorado su gestión de los recursos humanos. Además, ha comenzado a racionalizar los procedimientos de adquisición y las actividades de extensión, y reducido los gastos en concepto de viajes y publicaciones. Al mismo tiempo, se han empleado instrumentos de gestión nuevos e innovadores, como la gestión basada en los resultados, la gestión de proyectos y la gestión de la calidad, a fin de aumentar las sinergias y aprovechar óptimamente los recursos.

En estos años, la Comisión ha realizado una intensa labor para mejorar la supervisión, la transparencia y la rendición de cuentas. Actualmente, los Estados signatarios tienen a su disposición muchos mecanismos para examinar y supervisar el desempeño de la Comisión y participar activamente en la planificación de sus actividades. Para señalarlo sucintamente, estos comprenden las propuestas relativas al programa y los presupuestos, los informes de ejecución del programa y del presupuesto, que son de carácter exhaustivo, el plan de mediano plazo, el informe anual detallado sobre la gestión de los recursos humanos y el informe anual de auditoría interna.

Los Estados signatarios disponen de acceso permanente en línea a información sobre los diez indicadores principales del rendimiento relacionados con los objetivos estratégicos de la Comisión, por conducto de una plataforma en que se presenta en tiempo casi real el rendimiento del sistema de verificación. Además, reciben información sobre más de 50 parámetros relativos al rendimiento por medio de los informes mensuales sobre la materia.

Todos esos instrumentos han permitido a la Comisión entablar un diálogo estratégico con los Estados signatarios sobre el desempeño de la Comisión y su orientación futura.



EL SISTEMA INTERNACIONAL DE VIGILANCIA

Aspectos más destacados en 2010

Apoyo político de varios países para instalar las estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia que la Comisión no había logrado instalar en años anteriores.

Aumento de la disponibilidad de datos en las estaciones homologadas del Sistema Internacional de Vigilancia.

Homologación del primer sistema de gases nobles del SIV.

El Sistema Internacional de Vigilancia (SIV) consiste en una red mundial de sensores cuyo fin es detectar posibles explosiones nucleares y obtener pruebas de que se han producido. Una vez finalizada su instalación, el Sistema Internacional de Vigilancia 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 en los aspectos logístico y de ingeniería.

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

En la vigilancia de radionúclidos se utilizan sistemas de toma de muestras de aire para recoger partículas presentes en la atmósfera. Esas muestras se analizan posteriormente en busca de posibles indicios de productos físicos creados por una explosión nuclear y transportados a través de la atmósfera. El análisis del contenido de radionúclidos permite confirmar si un fenómeno registrado mediante las otras tecnologías de vigilancia ha sido o no efectivamente una explosión nuclear. La capacidad de vigilancia de algunas estaciones se está potenciando con la adición de sistemas capaces de detectar formas radiactivas de gases nobles que se producen en las reacciones nucleares.

ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE VIGILANCIA

En 2010 se ha mantenido el impulso para completar la red del Sistema Internacional de Vigilancia. Se han logrado avances importantes hacia su conclusión en las cuatro tecnologías (sismológica, hidroacústica, infrasónica y de radionúclidos). Se han instalado cuatro nuevas estaciones. Así pues, al finalizar 2010 había 272 estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia ya instaladas, lo que representa el 85% de la totalidad de la red. Además, se ha recibido el apoyo político de varios países que acogen instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia en los que la Secretaría Técnica Provisional (STP) no había podido actuar en años anteriores, por lo que la perspectiva de finalizar completamente la red del Sistema Internacional de Vigilancia está más próxima.

Con 10 estaciones homologadas en 2010 de acuerdo con los estrictos requisitos técnicos de la Comisión Preparatoria, el número total de estaciones y laboratorios homologados del Sistema Internacional de Vigilancia, de los que no había ninguna en 2000, ha alcanzado la cifra de 264 al final del año. Este aumento en el número de estaciones homologadas ha supuesto una mejora de la cobertura y de la capacidad de adaptación de la red. El diseño de las estaciones también ha evolucionado, especialmente en lo que se refiere a la tecnología de infrasonidos, lo que ha permitido también mejorar la capacidad de detección.

Tal como se demostró en octubre de 2006, cuando la República Popular Democrática de Corea anunció su primera prueba nuclear, la vigilancia de radionúclidos de gases nobles desempeña un papel fundamental en

el sistema de verificación del TPCE. Por tanto, se ha seguido haciendo hincapié en esta tecnología en 2010 con la instalación de otros tres sistemas de gases nobles, con lo que el número de sistemas de gases nobles instalados en las estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia asciende a 27 (68%). Además, la Comisión alcanzó un hito importante el 19 de agosto de 2010 con la homologación del primer sistema de gases nobles en la estación de radionúclidos RN75 (Charlottesville, Virginia (Estados Unidos de América)). A esta primera homologación le han seguido dos más, a saber, las estaciones RN11 (Río de Janeiro (Brasil)) y RN68 (Tristán da Cunha (Reino Unido)). La incorporación de esos sistemas de gases nobles refuerza considerablemente la capacidad del Sistema Internacional de Vigilancia y es una muestra más del enfoque avanzado

ESTABLECIMIENTO, INSTALACION Y HOMOLOGACION

Establecimiento de una estación es un término general que se refiere a su creación desde las etapas iniciales hasta su terminación. Por *instalación* se entienden habitualmente los trabajos que se realizan hasta que la estación se halla en condiciones de enviar datos al Centro Internacional de Datos (CID). Esto comprende, por ejemplo, la preparación del emplazamiento, la construcción (la obra civil) y la instalación de equipos. La *homologación* de la estación se produce cuando esta cumple todas las especificaciones técnicas, incluidos los requisitos para la verificación de los datos y su transmisión por medio del enlace de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones con el Centro Internacional de Datos de Viena. A partir de ese momento, la estación se considera un elemento operativo del Sistema Internacional de Vigilancia.

Cuadro 1. Situación del programa de instalación y homologación de estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia (al 31 de diciembre de 2010)

Tipo de estación del SIV	Instalación terminada		En construcción	Contrato en negociación	Sin comenzar
	Homologada	No Homologada			
Sismológica primaria	42	4	1	0	3
Sismológica auxiliar	99	10	5	1	5
Hidroacústica	10	1	0	0	0
Infrasónica	43	0	5	1	11
De radionúclidos	60	3	7	5	5
Total	254	18	18	7	24

Cuadro 2. Situación de la instalación y homologación e sistemas de gases nobles (al 31 de diciembre de 2010)

Número total de sistemas de gases nobles	Instalados	Homologados
40	27	3

Cuadro 3. Situación de la homologación de laboratorios de radionúclidos (al 31 de diciembre de 2010)

Número total de laboratorios	Homologados
16	10



Arriba: La estación de radionúclidos RN68, ubicada en la Isla de Tristán da Cunha (Reino Unido), en el Atlántico sur, y cuyo sistema de medición de gases nobles se homologó en diciembre de 2010. *Abajo:* La estación de radionúclidos RN75, ubicada en Charlottesville, Virginia (Estados Unidos de América) y cuyo sistema de gases nobles fue el primero en homologarse como parte del SIV.

que se aplica al establecimiento del sistema de verificación.

Estos avances no se limitan exclusivamente a un aumento en los datos, sino que tienen que ver con la aplicación efectiva de las tecnologías de vigilancia en todo el mundo. Se refieren a exámenes de datos y productos de datos de mayor calidad. Tienen que ver con analistas de datos y operadores de estaciones mejores y más experimentados.

ACUERDOS SOBRE LAS INSTALACIONES DE VIGILANCIA

Con el fin de desempeñar efectiva y eficazmente las funciones de

establecimiento y sostenimiento de las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia, la Comisión necesita estar exenta de impuestos y de derechos y restricciones de carácter aduanero. Por consiguiente, en los acuerdos o arreglos sobre las instalaciones se prevé la aplicación de la Convención sobre Prerrogativas e Inmidades de las Naciones Unidas a las actividades de la Comisión (con las modificaciones oportunas) o se reconocen explícitamente esas prerrogativas e inmidades. En la práctica, esto puede suponer que el Estado anfitrión tenga que adoptar las medidas necesarias en el plano nacional a tales efectos.

La Comisión tiene el mandato de establecer procedimientos y un sistema

oficial para la operación provisional del Sistema Internacional de Vigilancia, lo que incluye la celebración de acuerdos o arreglos con los Estados que acogen instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia, a fin de regular actividades como el reconocimiento de emplazamientos, la instalación o la mejora de estaciones y su homologación y las actividades posteriores a la homologación. La Comisión ha hecho hincapié en la importancia de celebrar acuerdos o arreglos sobre las instalaciones; así, en el año 2000 adoptó una decisión en la que se exhortaba a los Estados a negociar y concluir este tipo de acuerdos o arreglos con carácter prioritario. Esos acuerdos y arreglos se basan en el modelo adoptado por la Comisión en su sexto período de sesiones, celebrado en 1998.

De los 89 Estados que albergan instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia, 39 han firmado un arreglo o acuerdo sobre las instalaciones con la Comisión, y 33 de estos acuerdos y arreglos están en vigor. A finales de 2010, la Comisión estaba negociando con 21 de los 50 Estados que albergan instalaciones y con los que aún no se ha concertado un acuerdo o arreglo a esos efectos. Los Estados están mostrando mayor interés en el tema y se confía en que las negociaciones en curso puedan concluirse en el futuro próximo y que puedan iniciarse otras en breve.

En 2010, la importancia de establecer arreglos y acuerdos sobre las instalaciones y de su aplicación posterior a nivel nacional ha obtenido una mayor notoriedad política, al hacerse evidente que la falta de tales mecanismos jurídicos provoca importantes costos y retrasos en las actividades de sostenimiento de las instalaciones homologadas del Sistema Internacional de Vigilancia, afectando negativamente a la disponibilidad de datos del sistema de verificación. La Comisión y sus órganos subsidiarios han pedido a la Secretaría Técnica Provisional que continúe informando sobre estos asuntos en 2011, y se



Estación de radionúclidos RN58, ubicada en Ussuriysk (Federación de Rusia) y que fue homologada en junio de 2010: cambio de filtro en el muestreador de aire.



Extracción del filtro del muestreador de aire antes de su compresión en la estación de radionúclidos RN58.

ha pedido a los países que acogen instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia que se esfuercen por dar solución a esta cuestión.

ACTIVIDAD POSTERIOR A LA HOMOLOGACION

Una vez que una estación ha sido homologada y se incorpora al Sistema Internacional de Vigilancia, su funcionamiento se reduce en última instancia a la transmisión de datos al Centro Internacional de Datos.

Los contratos sobre la actividad posterior a la homologación son contratos a precio fijo que se concertan entre la Comisión y algunos operadores de estaciones. Estos contratos contemplan las operaciones de la estación y algunas actividades de mantenimiento preventivo. En 2010, el gasto total en concepto de actividades posteriores a la homologación ascendió a 15.800.000 dólares de los Estados Unidos, distribuidos entre 138 instalaciones, incluidos los 10 laboratorios de radionúclidos homologados y un sistema de gases nobles. Esto significa que son cinco estaciones más y un sistema de gases nobles los que quedan cubiertos por arreglos contractuales sobre actividades posteriores a la homologación con respecto al año anterior.

SOSTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VIGILANCIA

Preparar un sistema mundial de vigilancia conformado por 337 instalaciones, complementadas por 40 sistemas de gases nobles, no es una mera cuestión de construir estaciones. Se trata de adoptar un planteamiento integral para la creación y sostenimiento de un complejo "sistema de sistemas", que pueda ampliarse paulatinamente para cumplir los requisitos de verificación previstos en el Tratado, al tiempo que se protege la inversión ya realizada por la Comisión. Esto puede lograrse poniendo a prueba, evaluando y manteniendo lo que ya se ha instalado y, a partir de ahí, introduciendo mejoras.



El sistema de medición de gases nobles SAUNA, instalado en la estación de radionúclidos RN68, Tristán da Cunha (Reino Unido).



La estación sismológica primaria PS44, ubicada en Alibek (Turkmenistán) y homologada en febrero de 2010.



Filtros extraídos del muestreador de aire de la estación de radionúclidos RN53, ubicada en Ponta Delgada, Sao Miguel, Azores (Portugal).



Brazo robótico para manipular muestras de filtros en la estación RN53.

El ciclo de vida completo de la red de estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia se compone de una secuencia de acontecimientos que van desde el diseño conceptual y su ejecución hasta la explotación y mantenimiento a través de mejoras, sustituciones y reparaciones, según sea necesario. Esto se conoce comúnmente como sostenimiento de un sistema. El sostenimiento de las instalaciones de vigilancia y de la propia red del Sistema Internacional de Vigilancia conlleva la realización de actividades de gestión, coordinación y apoyo durante toda la vida útil de cada uno de los componentes de la instalación, actividades que deben realizarse con la mayor eficiencia y eficacia posibles. Además, debe planificarse, presupuestarse y ejecutarse también la recapitalización de todos los componentes de cada una de las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia. Los esfuerzos centrados en el examen y la mejora de la operación y el apoyo de las instalaciones se intensificaron en 2010 a medida que ha ido ampliándose la red del Sistema Internacional de Vigilancia.

Se ha seguido prestando apoyo de mantenimiento y asistencia técnica a las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia de todo el mundo. Se han realizado un total de 42 visitas de mantenimiento preventivo y correctivo a 51 estaciones homologadas

del SIV. Además, la Secretaría Técnica Provisional ha iniciado la mayor reparación/reconstrucción de una estación del Sistema Internacional de Vigilancia acometida hasta la fecha en cuanto a inversión financiera en el emplazamiento conjunto de la estación hidroacústica HA3 y la estación infrasónica IS14, situadas en el Archipiélago de Juan Fernández (Chile), que resultaron parcialmente destruidas por un tsunami en 2010. Está previsto que este proyecto, que costará varios millones de dólares y que entraña importantes riesgos y problemas técnicos, finalice en 2013. Se financia por medio de un mecanismo extrapresupuestario apoyado por la Comisión y sus órganos subsidiarios, lo que pone de manifiesto el firme compromiso internacional con el mandato de la OTPCE.

Con el fin de garantizar una mayor prontitud en el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia en las que la disponibilidad de datos se está viendo afectada, la Secretaría Técnica Provisional ha seguido gestionando con los fabricantes correspondientes diversos contratos de apoyo para los equipos, al tiempo que ha introducido mejoras en varios de ellos a partir de la experiencia adquirida. Estos contratos contribuyen a asegurar una asistencia técnica oportuna y la sustitución de equipos en las

estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia con un costo óptimo.

Además, la Secretaría Técnica Provisional ha seguido actualizando y normalizando los manuales de operaciones específicos y otra documentación de las estaciones que dan apoyo específico al funcionamiento y mantenimiento de cada estación. Asimismo, ha seguido centrándose en desarrollar las capacidades técnicas de los operadores de las estaciones. Al ser las personas más cercanas a las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia, los operadores de las estaciones son quienes están en mejores condiciones para prevenir los problemas y, cuando estos surgen, asegurar que se resuelvan oportunamente. Teniendo esto presente, las visitas a las estaciones incluyen sistemáticamente actividades de capacitación práctica para los operadores de las estaciones con el objetivo de que el personal de la Secretaría Técnica Provisional no tenga que desplazarse a una estación para solucionar dos veces un mismo problema.

El sostenimiento y funcionamiento a largo plazo de las estaciones sismológicas auxiliares ha seguido atrayendo atención política en 2010. La Comisión ha seguido alentando a los países que acogen estaciones de ese tipo que presentan deficiencias de diseño o problemas



Arriba: visita de mantenimiento a la estación de radionúclidos RN3, ubicada en Bariloche (Argentina).

Abajo: calibración de un nuevo sistema de detectores en la estación de radionúclidos RN17, ubicada en St John's, Newfoundland (Canadá).

Arriba: sistema de protección contra sobrevoltaje por descargas atmosféricas instalado en la estación de radionúclidos RN13, ubicada en Edea (Camerún).

Abajo: visita de mantenimiento a la estación de radionúclidos RN40, ubicada en Ciudad de Kuwait (Kuwait).

de obsolescencia a que estudien su capacidad para sufragar los costos de la modernización y sostenimiento de sus estaciones. No obstante, en el caso de varios países anfitriones, sigue siendo un problema obtener el nivel necesario de apoyo técnico y financiero. A ese respecto, resulta útil el apoyo que la Unión Europea presta, en el marco del Proyecto de Acción Conjunta IV, para el sostenimiento de las estaciones sismológicas auxiliares del Sistema Internacional de Vigilancia que no pertenecen a redes más amplias y se encuentran en países en desarrollo o países en transición. Esta iniciativa incluye medidas encaminadas a hacer que las estaciones vuelvan a ser operacionales, y alienta a los

países que acogen las estaciones a que establezcan una estructura de apoyo sostenible para sus instalaciones sismológicas auxiliares.

La labor en la esfera logística se ha centrado, en primer lugar, en seguir examinando y formalizando sistemáticamente, país por país, los procedimientos de expedición y despacho de aduanas de los equipos del Sistema Internacional de Vigilancia que se transportan a las instalaciones homologadas y desde ellas. La Secretaría Técnica Provisional ha hecho un llamamiento a los países anfitriones para que presten su apoyo en esta materia. En segundo lugar, se han intensificado los esfuerzos de la Secretaría para optimizar la

ubicación y el almacenamiento anticipados de los equipos en depósitos específicos a nivel regional, nacional y de estación, así como en Viena.

La gestión de la configuración se utiliza para tener un conocimiento de la situación de activos complejos a fin de garantizar el máximo nivel de servicio al menor costo. Conocer y seguir el estado y la información de sostenimiento conexa del ciclo de vida de la red de estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia y de sus principales componentes resulta fundamental para una planificación eficaz. Por consiguiente, en 2010 se ha mantenido el esfuerzo por validar, examinar y mejorar la gestión de la configuración de las instalaciones del

Sistema Internacional de Vigilancia. Al final del año, se habían incorporado a la base de datos de la Secretaría Técnica Provisional los datos de referencia correspondientes a 249 de las 254 estaciones homologadas. Asimismo, se ha seguido optimizando el proceso de validación continua a través de auditorías y exámenes.

El programa de ingeniería y desarrollo se ha centrado en 2010 en crear y aplicar soluciones eficaces en función de los costos a los problemas de ingeniería surgidos en las estaciones homologadas, en aumentar la robustez y el rendimiento de las instalaciones y en mejorar las capacidades de la tecnología conexas. Se han realizado importantes avances en varios proyectos. El análisis de las causas fundamentales y de las tasas de fallo de las estaciones ha llevado a centrar la atención en los sistemas de seguridad y alarma, las soluciones de toma de tierra y de protección contra rayos y las técnicas de refrigeración de los detectores de las estaciones de radionúclidos. Así pues, se han diseñado e instalado sistemas de protección contra rayos y de toma de tierra mejorados en diversas estaciones. Se ha iniciado un proyecto para mejorar la seguridad en las estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia a través de la elaboración de normas sobre sistemas de alarma. Se han logrado avances en el descubrimiento de sistemas alternativos de refrigeración que mejoren la fiabilidad de las estaciones de radionúclidos en las que el sistema de detección, y en concreto, el refrigerador, han sido la causa principal del tiempo de inactividad. En varias estaciones de radionúclidos se ha instalado una nueva tecnología para refrigeradores eléctricos, y en las pruebas se han obtenido resultados prometedores. Se ha estado utilizando un programa para probar los generadores para el suministro de nitrógeno líquido para la refrigeración. Al mismo tiempo, se han consolidado más los dibujos

técnicos de las estaciones. Por último, se han realizado varios experimentos en el emplazamiento de prueba de infrasonidos del Sistema Internacional de Vigilancia (Observatorio Conrad (Austria)), que han proporcionado resultados valiosos para mejorar el rendimiento de la red de infrasonidos del Sistema Internacional de Vigilancia.

Se ha realizado un importante esfuerzo en la esfera de la gestión de la calidad. Los resultados del experimento de calibración de los instrumentos sismológicos de 2009 han sido examinados por el Grupo de Trabajo B y se han emprendido acciones de seguimiento con los operadores de las estaciones para solucionar los problemas de calibración detectados durante el experimento. La calibración desempeña un papel esencial en el sistema de verificación, ya que determina y supervisa, mediante la medición o comparación con una norma, los parámetros necesarios para interpretar correctamente las señales registradas por las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia.

Con el fin de cumplir los objetivos del Manual de operaciones para la vigilancia de los radionúclidos, todas las muestras de nivel 5 (las que contienen múltiples núclidos antropogénicos, al menos uno de los cuales es un producto de fisión) de las estaciones de radionúclidos se envían a dos laboratorios de radionúclidos para realizar mediciones independientes. A lo largo de los años se ha empleado un programa de control y garantía de la calidad para supervisar el funcionamiento de la red de estaciones de vigilancia de radionúclidos, con el fin de garantizar que los datos obtenidos sean de una calidad aceptable. Como parte de la garantía de la calidad, en 2010 se ha introducido un plan de calificación del rendimiento de los laboratorios de radionúclidos en los ejercicios anuales de prueba de competencia.

La fase final del ciclo de vida de los equipos de las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia conlleva su sustitución (recapitalización) y eliminación. La Secretaría Técnica Provisional ha seguido en 2010 recapitalizando los componentes de las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia a medida que han llegado al final previsto de su vida útil. Varios proyectos de recapitalización han supuesto una planificación e inversión sustanciales, en particular en las estaciones PS2 e IS7 (Australia), PS9 (Canadá), PS27 y PS28 (Noruega), PS45 (Ucrania), IS39 (Palau) e IS52 (Reino Unido). El refrigerador del detector se ha modernizado en ocho estaciones de radionúclidos, lo que deja solo tres estaciones de radionúclidos con la tecnología de refrigeración anterior. Asimismo, la eliminación de los equipos y consumibles se ha abordado de manera más sistemática con el objetivo de aplicar las prácticas más inocuas para el medio ambiente.

Estas actividades que acabamos de mencionar han contribuido a mejorar la disponibilidad de datos de las estaciones homologadas del Sistema Internacional de Vigilancia en 2010, que ha experimentado una firme tendencia positiva desde 2009 hacia el nivel requerido por los manuales operativos. A lo largo de estos dos años, en colaboración con los Estados que albergan instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia y los operadores locales, se ha logrado un aumento impresionante de más del 5% en la disponibilidad de datos de las estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia. En la red cada vez más densa, aunque también más envejecida, del Sistema Internacional de Vigilancia, las actividades realizadas en 2010 y en el año anterior no solo han servido para mitigar los efectos de la obsolescencia de la red, sino también para invertir la tendencia a la reducción de la disponibilidad de datos observada en 2008.

Perfiles de las tecnologías de vigilancia

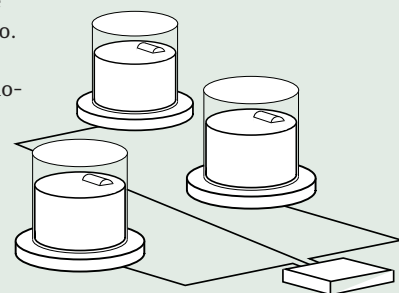


ESTACIONES SISMOLOGICAS

El objetivo de la vigilancia sismológica es detectar y localizar explosiones nucleares subterráneas. Tanto los terremotos y otros fenómenos naturales como los provocados por el hombre generan dos tipos de ondas sísmicas: ondas internas y ondas superficiales. Las ondas volumétricas, más rápidas, viajan por el interior de la Tierra, mientras que las ondas superficiales, más lentas, viajan por su superficie. Ambos tipos de ondas se estudian durante el análisis que se realiza para recoger información específica sobre un fenómeno concreto.

La tecnología sismológica es muy eficiente a la hora de detectar una posible explosión nuclear, ya que las ondas sísmicas viajan rápidamente y pueden registrarse segundos después de producirse el fenómeno. Los datos de las estaciones sismológicas del Sistema Internacional de Vigilancia proporcionan información sobre la localización de una posible explosión nuclear subterránea y ayudan a acotar la zona en la que se realizará una inspección *in situ*.

Una estación sismológica del Sistema Internacional de Vigilancia consta habitualmente de tres partes básicas: un sismómetro que mide el movimiento del terreno, un sistema de grabación que registra los datos de forma digital con un sello de fecha y hora exactos y una interfaz con el sistema de comunicaciones.



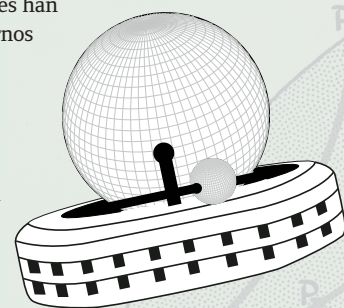
ESTACIONES HIDROACUSTICAS

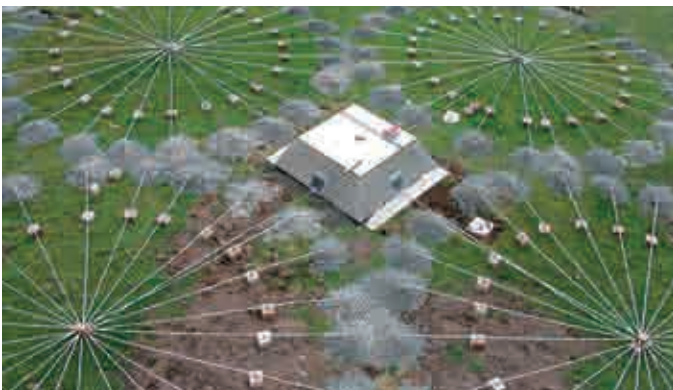
Las explosiones nucleares bajo el agua, en la atmósfera cerca de la superficie del mar o bajo tierra cerca de las costas oceánicas generan ondas sonoras que la red de vigilancia hidroacústica puede detectar.

La vigilancia hidroacústica entraña el registro de señales que muestran alteraciones de la presión generadas por ondas sonoras que viajan por el agua. Debido a la eficiencia con que el sonido se transmite a través del agua, es fácil detectar incluso señales relativamente pequeñas a distancias muy grandes. De ese modo, bastan 11 estaciones para vigilar todos los océanos.

Hay dos tipos de estaciones de vigilancia hidroacústica: las estaciones con hidrófonos submarinos y las estaciones de fase T situadas en islas o en la costa. Las estaciones de vigilancia hidrofónica, que conllevan la instalación de elementos subacuáticos, se cuentan entre las estaciones de vigilancia cuya construcción es más difícil y costosa. Las instalaciones han de funcionar durante un período de 20 a 25 años en entornos extraordinariamente hostiles, expuestas a temperaturas cercanas al punto de congelación, enormes presiones y la corrosión del medio salino.

El despliegue 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 altamente compleja. Ese despliegue supone la contratación de buques, la realización de importantes trabajos subacuáticos y la utilización de materiales y equipos especialmente diseñados.





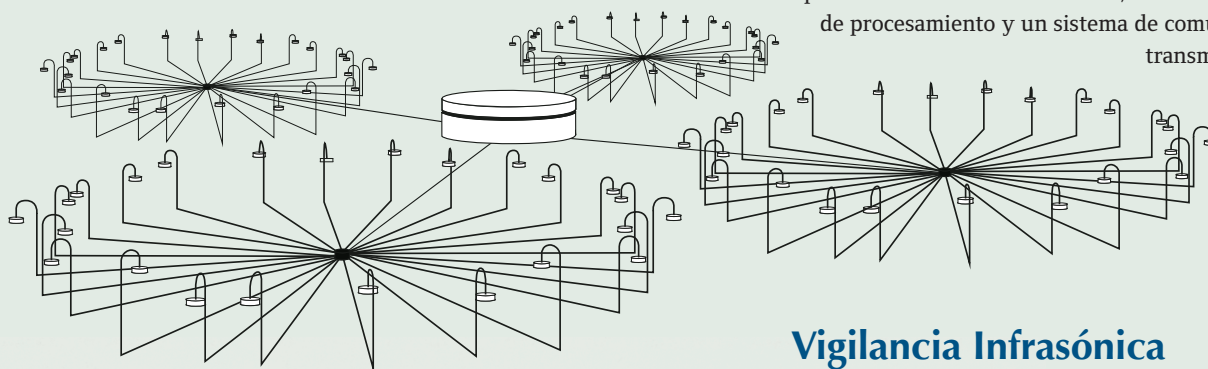
ESTACIONES INFRASONICAS

Las ondas acústicas de muy baja frecuencia, inferior a la banda de frecuencias detectable por el oído humano, se denominan infrasonidos. Hay diversas fuentes naturales y artificiales de infrasonidos. Las explosiones nucleares que tienen lugar en la atmósfera o a poca profundidad en el subsuelo pueden generar ondas infrasónicas detectables por la red de estaciones de vigilancia infrasónica del Sistema Internacional de Vigilancia.

Las ondas infrasónicas causan pequeños cambios en la presión atmosférica que se miden mediante microbarómetros. El infrasonido tiene la capacidad de recorrer largas distancias con poca disipación, motivo por el cual la vigilancia infrasónica es una técnica útil para detectar y localizar explosiones nucleares en la atmósfera. Además, como las explosiones nucleares subterráneas también generan infrasonidos, el uso combinado de las tecnologías infrasónica y sísmológica potencian la capacidad del Sistema Internacional de Vigilancia para detectar posibles ensayos subterráneos.

Aunque el Sistema Internacional de Vigilancia dispone de estaciones de vigilancia infrasónica en una amplia diversidad de entornos, desde los bosques tropicales ecuatoriales hasta islas remotas azotadas por el viento y plataformas de hielo de los polos, el emplazamiento ideal para una estación de vigilancia infrasónica estaría en el interior de un denso bosque, donde se encuentre protegida de los vientos dominantes, o en lugares con el menor nivel posible de ruido de fondo, a fin de mejorar la recepción de la señal.

Normalmente, una estación (o conjunto de estaciones) de vigilancia infrasónica del Sistema Internacional de Vigilancia consta de varios conjuntos de elementos de detección de infrasonidos colocados según distintas formas geométricas, una estación meteorológica, un sistema para atenuar el ruido del viento, una instalación central de procesamiento y un sistema de comunicación para la transmisión de datos



Vigilancia Infrasónica

■ 60 estaciones en 35 países de todo el mundo

Vigilancia Sísmológica

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

Vigilancia Hidroacústica

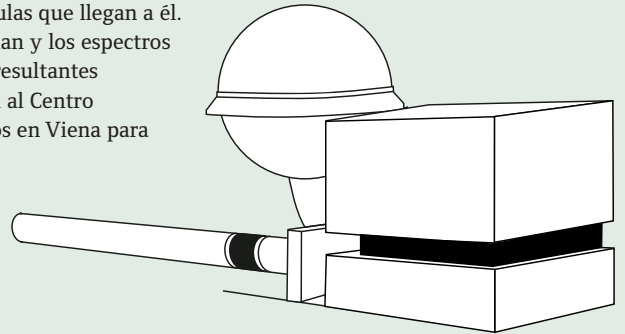
■ 11 estaciones, seis de hidrófonos subacuáticos y cinco de fase T instaladas en tierra, en ocho países de todo el mundo



ESTACIONES DE RADIONUCLIDOS

La tecnología de vigilancia de radionúclidos complementa las tres tecnologías basadas en la forma de onda que se emplean en el régimen de verificación del TPCE. Es la única tecnología que puede confirmar si una explosión detectada y localizada por las otras se debe a la realización de un ensayo nuclear. Proporciona los medios para señalar la “pistola caliente” cuya existencia daría prueba de una posible violación del Tratado.

Las estaciones de vigilancia de radionúclidos detectan la presencia de ese tipo de partículas en el aire. Cada estación consta de un sistema de recogida de muestras de aire, un equipo de detección, computadoras y un sistema de comunicaciones. En el sistema de recogida de muestras de aire, este se hace pasar a través de un filtro que retiene la mayoría de las partículas que llegan a él. Esos filtros se examinan y los espectros de radiación gamma resultantes del examen se envían al Centro Internacional de Datos en Viena para su ulterior análisis.



SISTEMAS DE DETECCIÓN DE GASES NOBLES

Cuando el Tratado entre en vigor será necesario que 40 estaciones de vigilancia de radionúclidos cuenten, además, con la capacidad de detectar las formas radiactivas de gases nobles como el xenón y el argón. Para ello, se han creado sistemas especiales de detección que se están instalando y sometiendo a ensayo en la red de vigilancia de radionúclidos antes de proceder a su integración en las operaciones regulares. La incorporación de esos sistemas reforzará la capacidad del Sistema Internacional de Vigilancia y será congruente con el enfoque avanzado que se aplica en la creación del sistema de verificación.

Al denominarlos “gases nobles” se hace hincapié en el hecho de que se trata de elementos químicos inertes y que raramente reaccionan con otros. Como sucede con otros elementos, los gases nobles están representados en la naturaleza por varios isótopos, 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 producirse con ocasión de 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 a la atmósfera y ser detectado a miles de kilómetros de distancia (véase también la sección “Experimento internacional de gases nobles” del capítulo *Centro Internacional de Datos*).

Todos los sistemas de detección de gases nobles del Sistema Internacional de Vigilancia funcionan de forma similar. El aire se bombea a través de un dispositivo de purificación a base de carbón en el que se aísla el xenón. Se eliminan los contaminantes de diferentes clases, como el polvo, el vapor de agua y otros elementos químicos. El aire así purificado contiene altas concentraciones de xenón, tanto en sus formas estables como inestables (es decir, radiactivas). A continuación, se mide la radiactividad del xenón aislado y concentrado, y el espectro resultante se envía al Centro Internacional de Datos para su ulterior análisis.



LABORATORIOS DE RADIONUCLIDOS

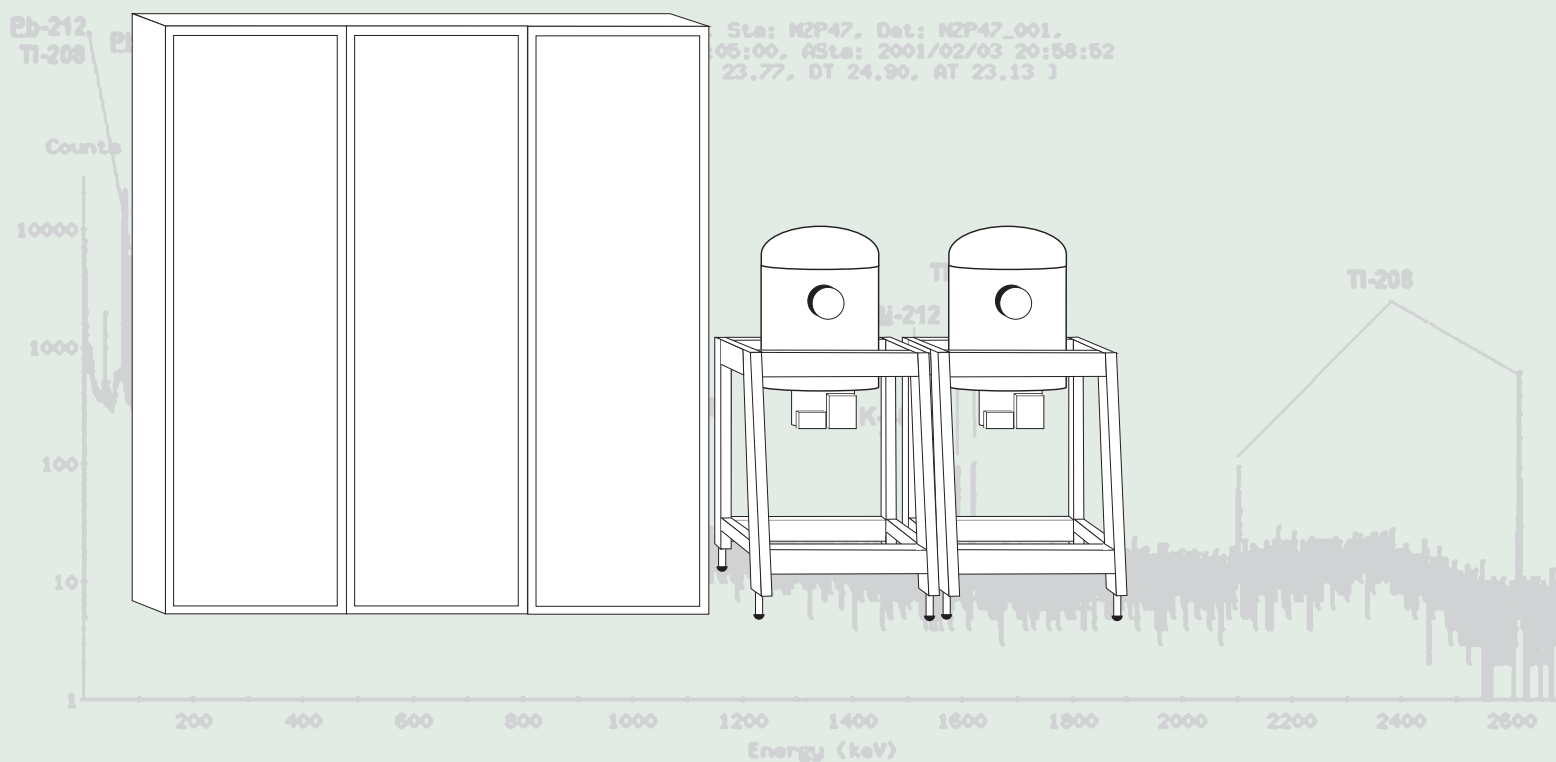
Dieciséis laboratorios de radionúclidos, cada uno situado en un país diferente, prestan apoyo a la red de estaciones de vigilancia de radionúclidos del Sistema Internacional de Vigilancia. Esos laboratorios desempeñan un importante papel en cuanto a la corroboración de los resultados obtenidos por las estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia, en particular para confirmar la presencia de productos derivados de la fisión o productos derivados de la activación, que serían indicadores de un ensayo nuclear. Además, contribuyen al control de la calidad de las mediciones de las estaciones y a la evaluación del rendimiento de la red mediante el análisis periódico de muestras rutinarias procedentes de todas las estaciones homologadas del Sistema Internacional de Vigilancia. Esos laboratorios de categoría mundial analizan también otros tipos de muestras para la Secretaría Técnica Provisional, como las muestras recogidas durante el reconocimiento del emplazamiento o la homologación de una estación.

La Secretaría Técnica Provisional homologa los laboratorios de radionúclidos con arreglo a unos estrictos requisitos de análisis de espectros de rayos gamma. El proceso de homologación constituye una garantía de que los resultados facilitados por un laboratorio sean precisos y válidos. Esos laboratorios participan también en la prueba de idoneidad que anualmente organiza la Secretaría Técnica Provisional.



Vigilancia de Radionúclidos

- 80 estaciones y 16 laboratorios en 27 países de todo el mundo, con capacidad suplementaria de detección de gases nobles en 40 de esas estaciones





COMUNICACIONES MUNDIALES

Aspectos más destacados en 2010

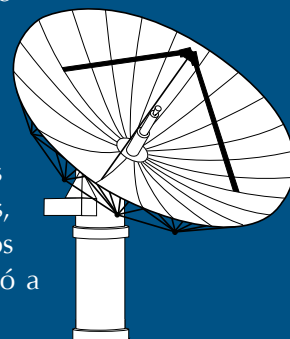
Mejora continua en la disponibilidad de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones.

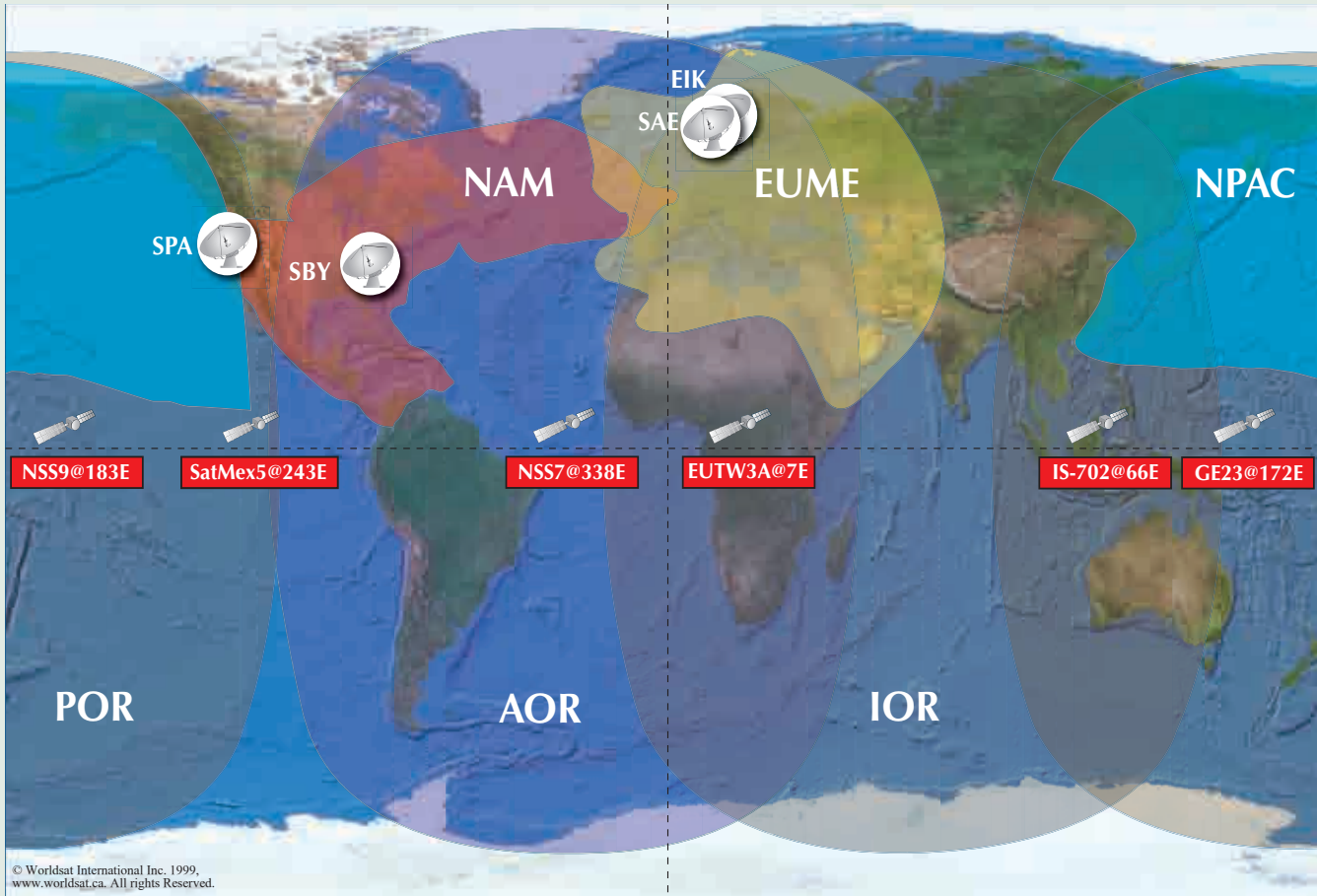
Aumento de la capacidad satelital y terrestre de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones.

Incorporación de tres terminales de apertura muy pequeña (VSAT).

La Infraestructura Mundial de Comunicaciones está concebida para transmitir datos brutos en tiempo casi real desde las 337 instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia al Centro Internacional de Datos con sede en Viena para su tratamiento y análisis. Otra de sus funciones consiste en distribuir a los Estados signatarios los datos analizados y los informes relativos a la verificación del cumplimiento del Tratado. Se utilizan firmas y claves electrónicas para asegurar que los datos transmitidos son auténticos y no han sido manipulados indebidamente.

Mediante una combinación de enlaces de comunicaciones por satélite y terrestres, esta red mundial permite que las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia y los Estados de todas las regiones del mundo intercambien datos con la Comisión Preparatoria de la OTPCE. El funcionamiento de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones debe tener una disponibilidad de un 99,50% en lo que se refiere a los enlaces por satélite y del 99,95% en los enlaces terrestres, y ha de transmitir datos en cuestión de segundos desde su origen hasta su destino final. Comenzó a funcionar provisionalmente a mediados de 1999.





Satélites y nodos de comunicaciones por satélite de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones.

TECNOLOGIA DE LA INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE COMUNICACIONES

Las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia y los Estados signatarios de todas las regiones excepto las cercanas a los polos pueden intercambiar datos por medio de sus estaciones terrestres locales equipadas con terminales de apertura muy pequeña, utilizando uno de seis satélites geostacionarios. Los satélites envían las transmisiones a nodos de comunicación en tierra, y los datos se retransmiten a continuación al Centro Internacional de Datos mediante enlaces terrestres.

Las redes privadas virtuales utilizan las redes de telecomunicaciones existentes para efectuar transmisiones privadas de datos. La mayoría de las redes privadas virtuales de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones utilizan la infraestructura pública básica de Internet, junto con una diversidad de protocolos especializados para comunicaciones privadas y seguras. En las situaciones en que todavía no se hallan en funciones los terminales de apertura muy pequeña, las redes privadas virtuales son un medio opcional de comunicación. Las redes privadas virtuales se utilizan también en algunos emplazamientos como enlace redundante de comunicaciones de respaldo por si fallara un enlace mediante terminal de apertura muy pequeña.

Actualmente, la Infraestructura Mundial de Comunicaciones cuenta con 212 estaciones con terminales de apertura muy pequeña, dos enlaces de red privada virtual autónomos, 14 enlaces de red privada virtual de respaldo, cinco subredes independientes basadas en enlaces terrestres con conmutación de etiquetas multiprotocolo (MPLS), un enlace terrestre MPLS para las estaciones de los Estados Unidos ubicadas en la Antártida, cuatro nodos de comunicaciones por satélite (dos en Noruega y dos en los Estados Unidos), seis satélites, un centro de operaciones de la red (situado en Maryland (Estados Unidos de América)) y un centro de gestión de servicios situado en Viena. Todo ello está gestionado por el contratista de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones. Además, hay 29 enlaces de red privada virtual que son gestionados por la Secretaría Técnica Provisional. Los satélites dan cobertura a las regiones del Océano Pacífico, el Pacífico Norte (Japón), América del Norte y Central, el Océano Atlántico, Europa y el Oriente Medio, y el Océano Índico.

AMPLIACION DE LAS COMUNICACIONES MUNDIALES

En 2010, las principales actividades de operación y mantenimiento de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones se han centrado en la mejora de la infraestructura de los emplazamientos, como la sustitución de los sistemas de corriente alterna por sistemas más fiables de corriente continua. Las actividades de mantenimiento también han incluido la eliminación de obstáculos a la visibilidad directa a los satélites y la reubicación de los emplazamientos de los terminales de apertura muy pequeña.

Se ha aumentado la capacidad de comunicación terrestre y vía satélite de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones en el Océano Pacífico, América del Norte y Central y las regiones de Europa y el Oriente Medio. Ese aumento ha sido necesario debido a los mayores volúmenes de datos procedentes de las estaciones



Telepuerto de Southbury, en Connecticut (Estados Unidos de América), que da cobertura a las regiones occidental y oriental del Océano Atlántico y parte de las regiones del Océano Pacífico y el Océano Índico (cortesía de Vizada).



Arriba: Instalación del terminal de satélites de la IMC en el CND de Abuja (Nigeria).

Abajo: Servidores de la IMC en el centro de informática de la Comisión Preparatoria.

del Sistema Internacional de Vigilancia que han sido modernizadas y a un mayor número de Centros Nacionales de Datos activos que solicitan datos y productos del Centro Internacional de Datos. Con esa mayor capacidad, la Infraestructura Mundial de Comunicaciones puede transportar más datos del Sistema Internacional de Vigilancia y productos del Centro Internacional de Datos en las tres regiones.

En 2010 se han instalado tres nuevos enlaces mediante terminal de apertura muy pequeña y dos nuevos enlaces a través de redes privadas virtuales. A lo largo del año ha aumentado el volumen de datos transmitidos por la Infraestructura Mundial de Comunicaciones y por enlaces especiales con el Centro Internacional de Datos, así como el flujo de datos en sentido contrario, desde el Centro Internacional de Datos a los emplazamientos remotos.

OPERACIONES DE LA INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE COMUNICACIONES

En 2010 se han introducido diversas mejoras en la gestión de incidentes que atañen al contratista de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones, así como en la supervisión de la red. Como resultado de estas y otras actividades, la disponibilidad de enlaces de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones ha seguido logrando mejoras.

Se han introducido varios sistemas nuevos de gestión de redes, que permiten una mayor vigilancia de los enlaces de comunicación a las subredes independientes, de la infraestructura básica de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones gestionada por la Secretaría Técnica Provisional y del tráfico de Internet de la Secretaría Técnica Provisional. Los nuevos sistemas se han integrado en el sistema del estado de salud empleado en el Centro de Operaciones del Centro Internacional de Datos.



EL CENTRO INTERNACIONAL DE DATOS

Aspectos más destacados en 2010

Introducción del procesamiento de infrasonidos en las operaciones provisionales.

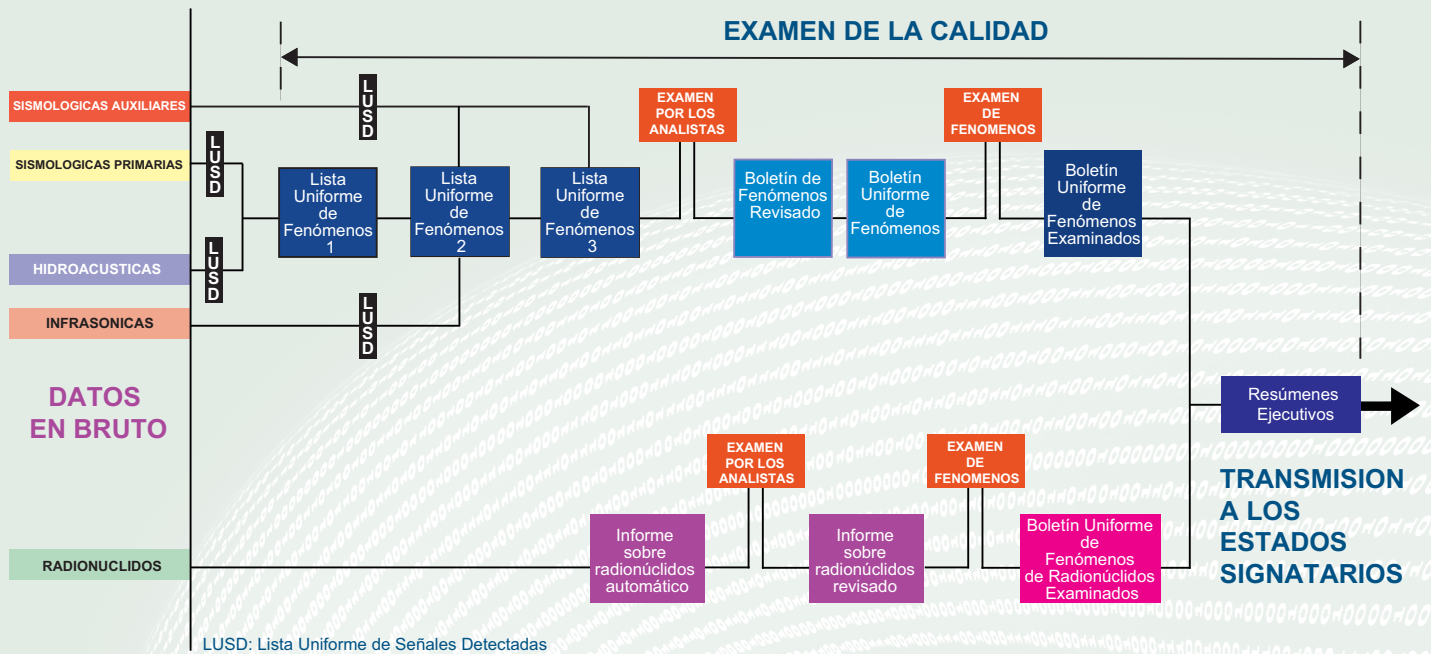
Finalización de la migración a Linux de los sistemas de procesamiento y análisis de formas de onda.

Celebración de un acuerdo de alerta de tsunamis con Francia.

El Centro Internacional de Datos (CID) está concebido para recopilar, procesar, analizar e informar sobre los datos de las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia, incluidos los resultados de los análisis realizados en los laboratorios de radionúclidos homologados. Los datos y productos se ponen a continuación a disposición de los Estados signatarios para su evaluación final. Estos datos y productos se reciben y distribuyen por conducto de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones.

El Centro Internacional de Datos está ubicado en la sede de la Comisión Preparatoria de la OTPCE en el Centro Internacional de Viena. El núcleo del mecanismo de gestión de la información es un sistema relacional de gestión de bases de datos. En el Centro Internacional de Datos se mantiene una redundancia absoluta de la red para asegurar un alto grado de disponibilidad. Un sistema de almacenamiento masivo de datos permite archivar datos de verificación correspondientes a más de diez años. En su mayor parte, los programas informáticos utilizados en el Centro Internacional de Datos se crean expresamente para el régimen de verificación del TPCE.

De los datos brutos a los productos finales

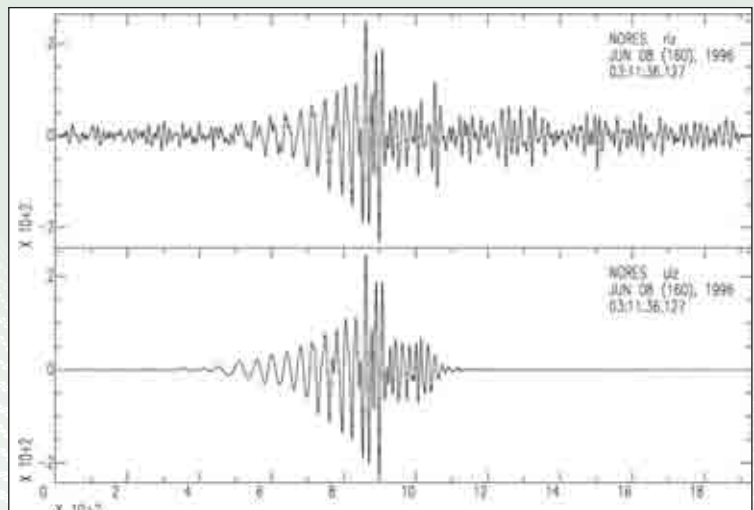
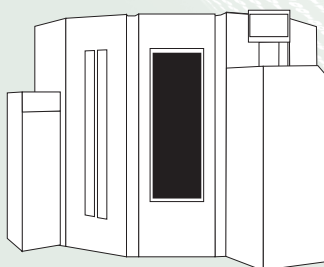


Los datos que recoge el Sistema Internacional de Vigilancia en su modalidad de funcionamiento provisional se procesan tan pronto llegan al Centro Internacional de Datos. El primer producto de datos automatizado, denominado lista uniforme de fenómenos 1 (LUF1), se finaliza dentro del plazo de una hora desde que los datos se registran en la estación. En ese producto de datos se enumeran los fenómenos registrados por las estaciones sísmológicas primarias e hidroacústicas.

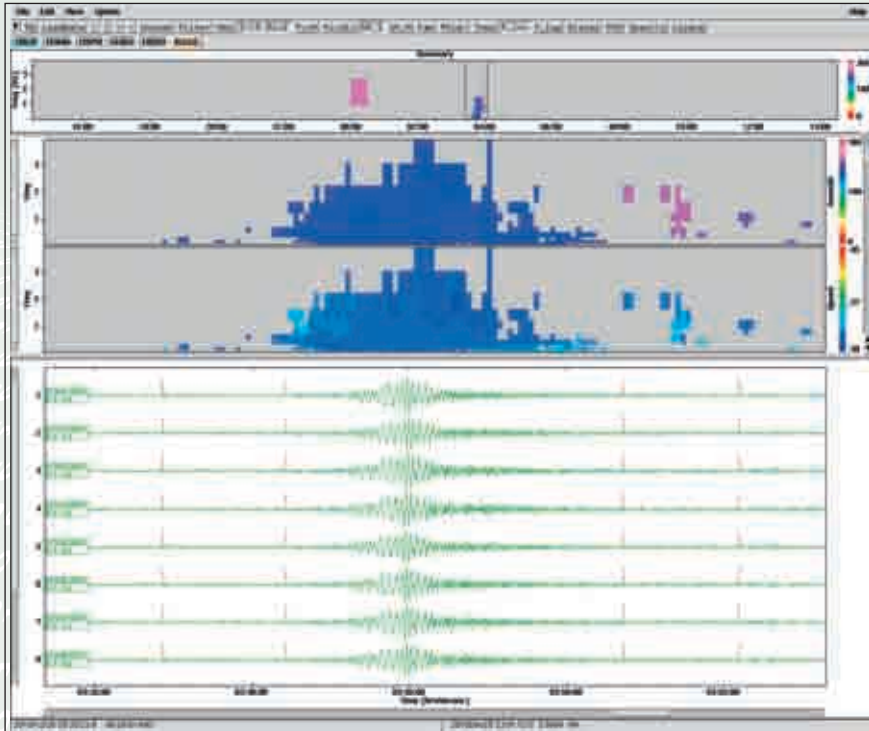
A continuación se piden datos a las estaciones sísmológicas auxiliares. Esos datos, junto con los procedentes de las estaciones infrasónicas y los

datos que llegan posteriormente, se utilizan para elaborar una lista de fenómenos más completa, la lista uniforme de fenómenos 2 (LUF2), cuatro horas después del registro de los datos. La lista uniforme de

fenómenos 2 se ajusta al cabo de seis horas incorporando a ella cualquier dato recibido con posterioridad para producir la lista automática de fenómenos definitiva, la lista uniforme de fenómenos 3 (LUF3).



Ejemplo de una onda superficial de Rayleigh registrada en la estación PS28 del SIV, ubicada en Karasjok (Noruega). Las ondas superficiales se propagan por la superficie de la Tierra, a diferencia de las ondas internas, que penetran profundamente en los estratos subsuperficiales. La figura superior representa los datos de movimiento vertical registrados en el sísmómetro de PS28 tras un ensayo nuclear realizado en Lop Nor (China) en 1996. La figura inferior representa la misma forma de onda tras la aplicación de un procedimiento conocido como filtrado para coincidencia de fase.



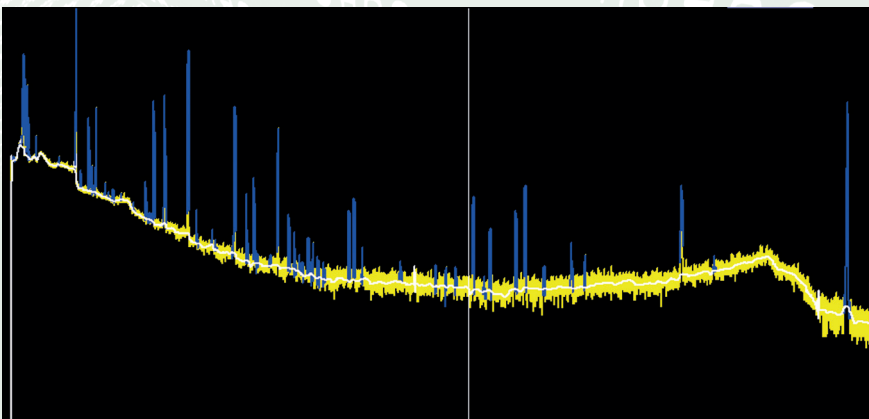
Señal infrasónica registrada por la estación IS53 del SIV, ubicada en Fairbanks, Alaska (Estados Unidos de América), junto con datos de otras 11 estaciones infrasónicas, se relacionó con la presunta explosión de un bólido sobre el Pacífico norte ocurrida el 25 de diciembre de 2010. En la figura aparecen los trazados de los ocho canales de detección. Las características de la detección, el azimut y la velocidad se presentan en trazados de la frecuencia cronológica calculada mediante el programa informático del CID.

Posteriormente, los analistas examinan los fenómenos registrados en la lista uniforme de fenómenos 3 para preparar el Boletín de fenómenos revisado. El Boletín correspondiente a un día determinado contiene todos los fenómenos que se hayan detectado en las estaciones sismológicas, hidroacústicas e infrasónicas del Sistema Internacional de Vigilancia y que cumplan determinados criterios. En la actual modalidad

de funcionamiento provisional del Centro Internacional de Datos, se prevé un plazo de diez días para publicar el Boletín de fenómenos revisado. Se prevé que, cuando el Tratado entre vigor, el Boletín de fenómenos revisado se publicará al cabo de aproximadamente dos días.

Las observaciones correspondientes a fenómenos registrados por las estaciones de vigilancia de

partículas de radionúclidos y de gases nobles del Sistema Internacional de Vigilancia se reciben habitualmente varios días después que las señales correspondientes a los mismos fenómenos registradas por las estaciones sismológicas, hidroacústicas e infrasónicas. Los datos relativos a partículas de radionúclidos se someten a tratamiento automatizado y revisado para producir un informe automático sobre radionúclidos y luego un informe sobre radionúclidos revisado correspondiente a cada espectro completo de rayos gamma recibido. La información contenida en el Boletín de fenómenos revisado y el informe sobre radionúclidos revisado se refunden en último término, asociando los fenómenos sismoacústicos con los radionúclidos detectados.



Un espectro de rayos gamma de radionúclidos producido con el nuevo programa informático de análisis AutoSAINT/SAINT2 del CID, que se utiliza para analizar datos de los detectores de partículas de radionúclidos y los sistemas de gases nobles basados en detectores de rayos gamma de germanio de gran pureza.

APOYO Y AMPLIACION

En 2010 han proseguido las actividades de apoyo y ampliación del Sistema Internacional de Vigilancia con el ensayo y la evaluación de los datos de las nuevas estaciones. Se han incorporado a las operaciones del Centro Internacional de Datos las estaciones recién instaladas o modernizadas. También se han instalado otras estaciones en el banco de pruebas del Centro Internacional de Datos.

Las aplicaciones informáticas del Centro Internacional de Datos se han convertido y actualizado para funcionar con sistemas de código abierto (Linux). Los programas informáticos para los datos de forma de onda, que fueron probados exhaustivamente en 2009, entraron en funcionamiento en enero de 2010. Los nuevos programas informáticos desarrollados para el análisis de los datos de las estaciones de vigilancia de partículas de radionúclidos y de gases nobles pasaron por las pruebas iniciales a nivel de todo el sistema en octubre de 2010. Se ha determinado que el rendimiento de estos programas es excelente, si bien sigue siendo necesario el ajuste de algunas de las características. El ajuste final de los programas está en curso y se prevé su entrada en funcionamiento provisional a principios de 2011.

La vigilancia infrasónica es una tecnología de verificación importante, ya que puede utilizarse para detectar y localizar una explosión nuclear atmosférica. El Centro Internacional de Datos incorporó el análisis de rutina de las señales infrasónicas en sus operaciones en febrero de 2010. El nivel inicial de fenómenos falsos detectados automáticamente y la probabilidad de detección han sido suficientes para permitir un examen interactivo de los resultados de la vigilancia infrasónica. Se seguirá trabajando para mejorar la detección

automática de fenómenos infrasónicos a fin de proporcionar resultados más exactos a los analistas para su examen.

EL CENTRO DE OPERACIONES

Se ha enviado a los operadores de estaciones un sistema de notificación y seguimiento de problemas en la red del Sistema Internacional de Vigilancia. Este programa informático mejora el rendimiento de las comunicaciones de la Secretaría Técnica Provisional con los operadores de las estaciones.

Se ha desplegado el sistema del estado de salud en las operaciones. La aplicación informática del sistema facilita las tareas de vigilancia y detección de incidentes y problemas en la red del Sistema Internacional de Vigilancia (estaciones, enlaces de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones, servidores, bases de datos, equipos y programas informáticos, etc.)

Se ha creado un prototipo de "sistema de gestión de alerta". Actualmente se encuentra en la fase de pruebas en el Centro de Operaciones. Este sistema es capaz de detectar los incidentes de forma automática a partir de la información recogida en el sistema del estado de salud.

Se ha establecido un sistema completo de apoyo JIRA en las operaciones de información y seguimiento de incidentes y problemas. Las solicitudes enviadas a la Secretaría Técnica Provisional por los usuarios autorizados, como los Centros Nacionales de Datos, los operadores de las estaciones y las Misiones Permanentes, se gestionan con este sistema informático.

LOS CENTROS NACIONALES DE DATOS

Un Centro Nacional de Datos es una organización que posee conocimientos especializados sobre las tecnologías de verificación del TPCE. Entre sus funciones pueden estar las de enviar datos del Sistema Internacional de Vigilancia al Centro Internacional de Datos y recibir datos y productos de este.

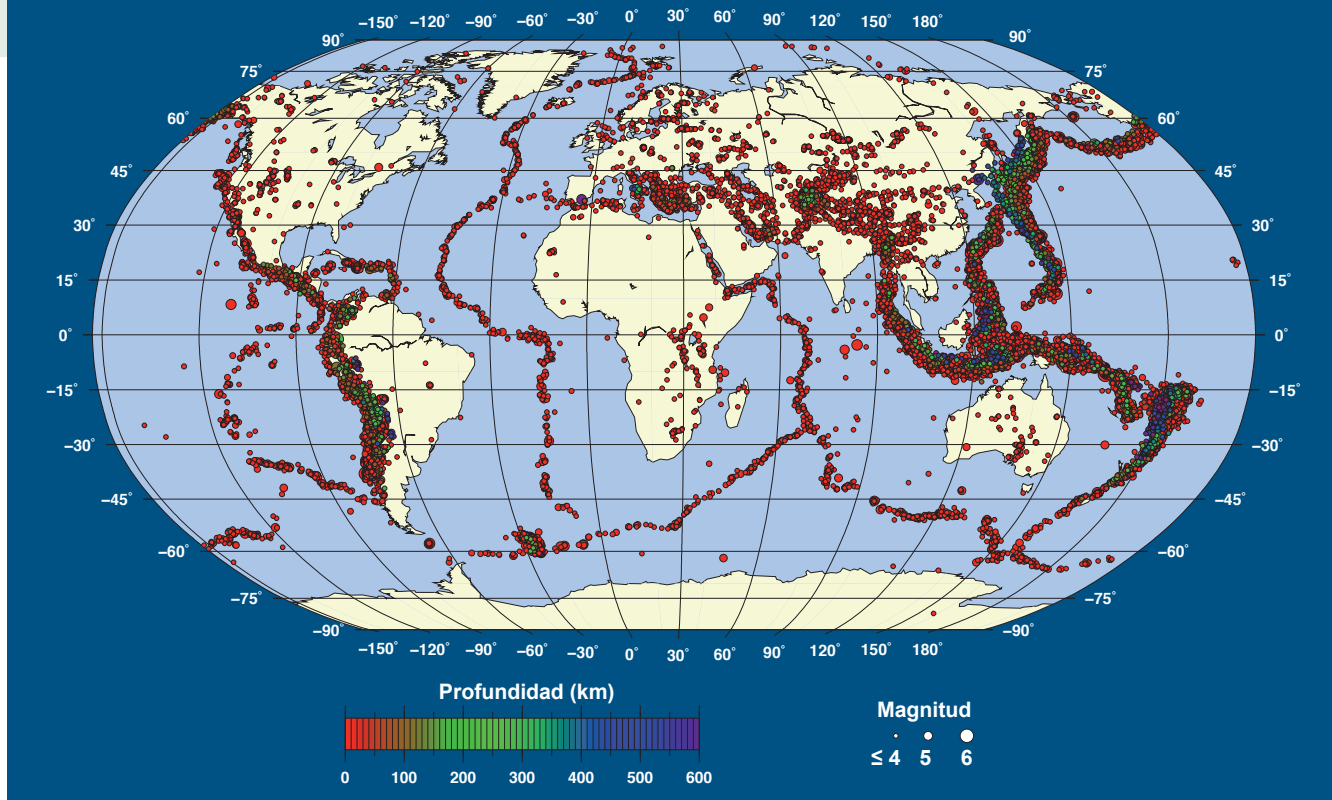
La Secretaría Técnica Provisional ha seguido facilitando el paquete informático "NDC in a box" para su uso en los Centros Nacionales de Datos, que les permite recibir, procesar y analizar los datos del Sistema Internacional de Vigilancia. Asimismo, se ha trabajado para seguir mejorando estos programas.

Al finalizar el año, se habían creado un total de 114 cuentas de signatarios seguras, una por cada Estado signatario solicitante, y se había autorizado el acceso a los datos del Sistema Internacional de Vigilancia y los productos del Centro Internacional de Datos, así como la prestación de apoyo técnico, a 1191 usuarios de esos Estados signatarios.

Se ha seguido trabajando en el fortalecimiento de 14 centros nacionales, de datos, en particular en África, en América Latina y en Asia Sudoriental, el Pacífico y el Lejano Oriente, mediante el suministro de formación, expertos y equipos básicos.

EL EXPERIMENTO INTERNACIONAL DE GASES NOBLES

A lo largo de 2010 se han transferido nuevos sistemas de gases nobles a las operaciones del Centro Internacional de Datos. Al finalizar el año 2010 había un total de 27 sistemas de gases



nobles en funcionamiento provisional en las estaciones de radionúclidos del Sistema Internacional de Vigilancia. Los datos de estas estaciones son enviados al Centro Internacional de Datos y procesados en el entorno de pruebas. Se han seguido desarrollando programas informáticos específicos para poder vigilar los parámetros del estado de salud de estas estaciones.

Se han seguido desarrollando los programas de análisis de xenón para el procesamiento automático y manual de espectros, y esos programas se acercan ya a su etapa operacional. Se ha impartido formación a los analistas en el uso de los programas de examen. Con la ayuda de algunos Centros Nacionales de Datos, se han seguido haciendo pruebas de nuevos procedimientos

para el envío de productos mediante técnicas basadas en el lenguaje XML.

Establecer una distinción entre el nivel de fondo de los radionúclidos liberados en la atmósfera por fenómenos antropogénicos de carácter civil y la radiación causada por fenómenos de interés para el Tratado sigue siendo una labor difícil en la que participan físicos nucleares, estadísticos y meteorólogos. La Secretaría Técnica Provisional ha profundizado el entendimiento de los datos acopiados por el número cada vez mayor de sistemas de gases nobles del Sistema Internacional de Vigilancia en su base de datos y creando conjuntos de datos históricos para poner a prueba el método de categorización. Se han elaborado parámetros descriptivos de emplazamientos concretos que se utilizarán para asignar indicadores a los espectros y para detectar concentraciones anormales de radioxenón frente al nivel de fondo típico. Todo ello se ha hecho en cooperación con científicos de más de 20 instituciones de todo el mundo en el marco del experimento internacional de gases nobles y se ha debatido en cursos prácticos y reuniones científicas.



Sala de control del Centro de Operaciones.

La Unión Europea está prestando apoyo a actividades dirigidas a explorar el nivel de fondo de xenón de origen antropogénico y a crear nuevos sistemas móviles de medición para realizar mediciones a largo plazo de este gas noble sobre el terreno. En la primera fase de este proyecto, se han diseñado sistemas de medición de gases nobles en contenedor para permitir el funcionamiento autónomo en las condiciones existentes sobre el terreno. Ya se ha iniciado la fabricación de dos

de estos sistemas. Se prevé que estos sistemas se entreguen a la Secretaría Técnica Provisional a mediados de 2011. Después de haber sido probados en Viena, está prevista la celebración de un curso de formación de dos semanas y, posteriormente, los sistemas serán enviados a los lugares de muestreo.

En el marco general del control y la garantía de la calidad de los datos sobre gases nobles del Sistema Internacional de Vigilancia y para la homologación

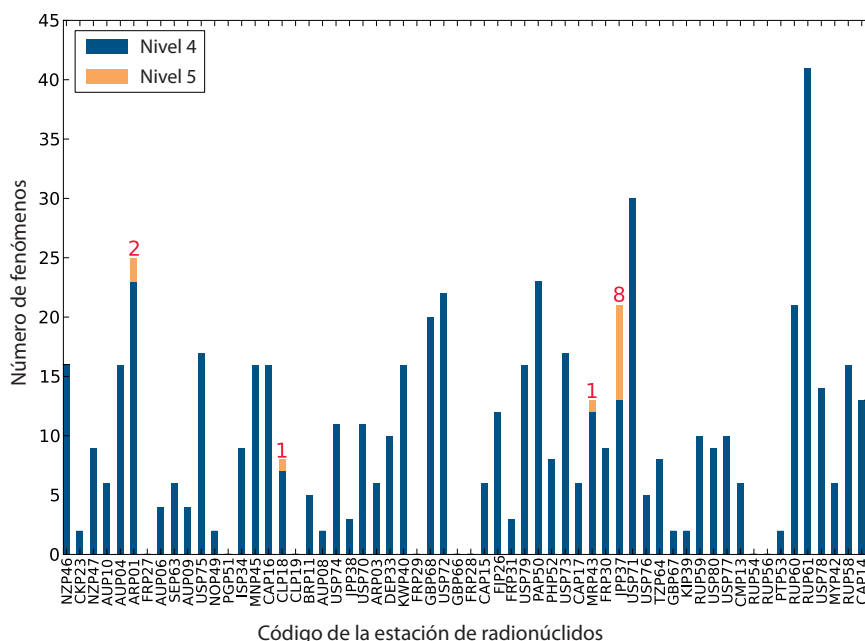
de los sistemas de gases nobles, se han creado procedimientos para evaluar y validar la calibración de los detectores de gases nobles. Dentro del programa normal de control y garantía de la calidad, se han vuelto a analizar 91 muestras de 22 estaciones en cinco laboratorios de radionúclidos con capacidad de medición de gases nobles. La comparación de los análisis de las estaciones y de los laboratorios ha mostrado generalmente resultados coherentes. El establecimiento de un régimen regular para volver a medir muestras es un componente importante del programa de garantía y control de la calidad con miras a asegurar una calidad elevada permanente de los datos después de la homologación.

Distribución general de los fenómenos de radionúclidos de interés para el Tratado en 2010



La mayoría de los fenómenos detectados se refieren a tres núclidos, sodio-24, cesio-137 y cobalto-60, que se deben principalmente a la radiación cósmica, o a la resuspensión de la precipitación procedente del accidente de Chernóbil, ocurrido en 1986, o a ensayos atmosféricos anteriores.

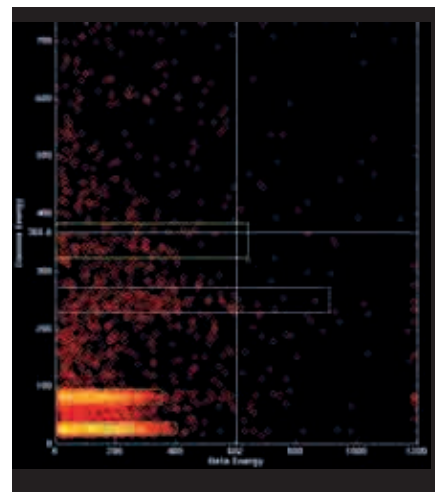
594 Fenómenos de radionúclidos de Nivel 4 y Nivel 5 registrados en 2010 por las estaciones del SIV incorporadas a las operaciones del CID



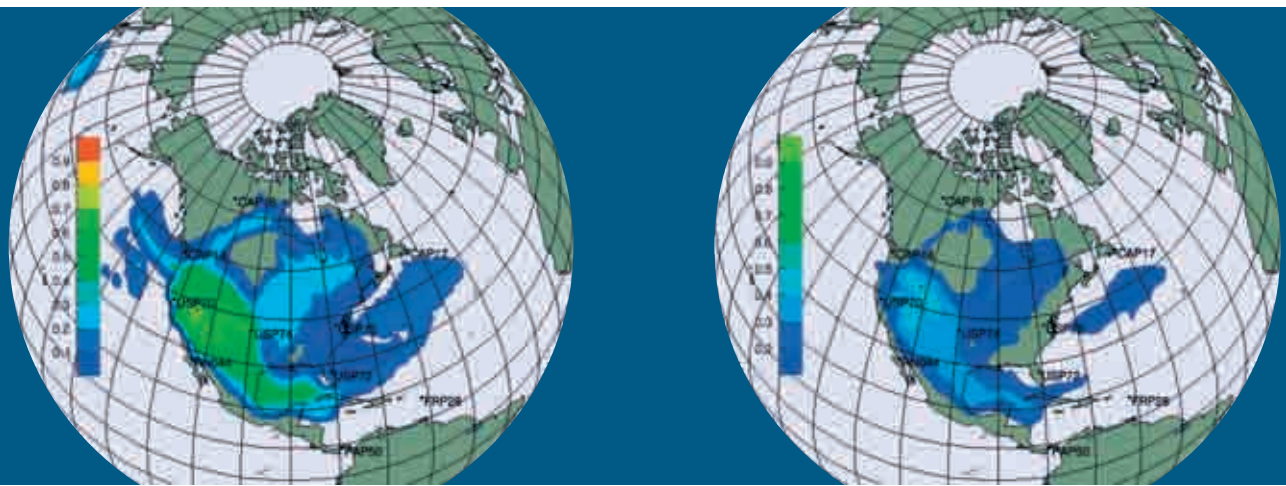
Un espectro de partículas de radionúclidos de Nivel 4 indica que la muestra contiene una concentración anómalamente elevada de un radionúclido antropogénico (producto de fisión o de activación) que figura en la lista uniforme de radionúclidos de interés. Un espectro de partículas de radionúclidos de Nivel 5 indica que la muestra contiene múltiples radionúclidos antropogénicos en concentraciones anómalamente elevadas, de los cuales uno por lo menos es un producto de fisión.

RASTREO DE RADIONUCLIDOS EN LA ATMOSFERA

El sistema de respuesta de entre la OTPCE y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) ha entrado en su tercer año de funcionamiento provisional. Este sistema permite a la Comisión enviar solicitudes de asistencia en el caso



Histograma de coincidencias generado con el conjunto de programas informáticos de tratamiento "bg_analyze/Norfy" del CID, que se utiliza para analizar datos de sistemas de gases nobles basados en detectores de rayos beta-gamma.



Muestra de los resultados de la modelización del transporte atmosférico en el ejercicio sobre el grado de preparación de los CND realizado en 2010. En las dos figuras se presenta (en color) la posible región de origen calculada de una liberación ficticia de radionúclidos. *A la izquierda:* Posible región de origen obtenida mediante los cálculos de modelización retrospectiva de la STP. *A la derecha:* posible región de origen aproximada, obtenida de la modelización retrospectiva efectuada por nueve centros meteorológicos especializados regionales de la OMM. En ambos casos, las posibles regiones de origen se determinaron sumando las detecciones ficticias proyectadas que se realizaron en el período del 27 al 30 de octubre de 2010 en las estaciones de radionúclidos del SIV, y utilizando el programa informático de análisis de la STP conocido como WEB-GRAPE. Las dos figuras son similares, lo que demuestra que los resultados de la OMM confirmaron los cálculos de la STP.

de que se produzca una detección sospechosa de radionúclidos a nueve centros meteorológicos nacionales especializados o centros meteorológicos regionales especializados de la Organización Meteorológica Mundial situados en todo el mundo. Los centros responden a esas solicitudes enviando sus cálculos a la Comisión en un plazo máximo de 24 horas.

El propósito del sistema es corroborar los cálculos de rastreo realizados por la Comisión, y todos los centros se benefician de la información y la evaluación de los sistemas y métodos de rastreo utilizados. Para mantener el sistema de respuesta en su nivel más alto de preparación, se ha acordado que se realizarán pruebas periódicas del sistema con y sin aviso previo.

La Secretaría Técnica Provisional ha continuado mejorando su capacidad para elaborar modelos de transporte atmosférico y proporcionar de forma fiable productos de alta calidad a los Estados signatarios. En cada una de las estaciones de radionúclidos del Sistema Internacional de Vigilancia se realizan diariamente cálculos de rastreo atmosférico con datos meteorológicos en tiempo casi real

obtenidos del Centro Europeo para las previsiones meteorológicas a plazo medio. Utilizando programas informáticos desarrollados por la Secretaría Técnica Provisional, los Estados signatarios pueden combinar esos cálculos con diferentes situaciones de detección de radionúclidos y con parámetros específicos de los núclidos para definir las regiones en que posiblemente se encuentren las fuentes de radionúclidos.

ENSEÑANZAS EXTRAIDAS DEL SEGUNDO ENSAYO NUCLEAR ANUNCIADO POR LA REPUBLICA POPULAR DEMOCRATICA DE COREA

El 25 de mayo de 2009, la República Popular Democrática de Corea anunció que había realizado su segundo ensayo nuclear. El sistema de vigilancia funcionó bien en aquella ocasión debido a diversas razones. La red del Sistema Internacional de Vigilancia había crecido considerablemente desde el anuncio de la República Popular Democrática de Corea de su primera prueba nuclear en 2006, habiendo sido homologadas 65 estaciones en ese período. Una

amplia diversidad de actividades de sostenimiento constantes contribuyeron a garantizar un alto nivel de disponibilidad de datos. Los sistemas fundamentales de la red, incluido el Sistema Internacional de Vigilancia, la Infraestructura Mundial de Comunicaciones y el Centro Internacional de Datos, así como los Centros Nacionales de Datos, estaban funcionando bien. Teniendo en cuenta que la Secretaría Técnica Provisional estaba funcionando bajo las directrices de funcionamiento provisional, fue muy conveniente que los sistemas informáticos funcionasen con normalidad y que el personal estuviese disponible con breve preaviso para ocuparse de las cuestiones según las necesidades.

El material correspondiente a la segunda prueba fue recogido y distribuido de manera oportuna, empezando por la sesión informativa inicial ofrecida a los Estados signatarios que se celebró en la mañana del 25 de mayo de 2009. Toda la información pertinente se publicó en el sitio web seguro del Centro Internacional de Datos, que proporcionó un medio óptimo de acceso para todos los usuarios en una única página web. Este acontecimiento también sirvió



Izquierda: tendido de cables de fibra óptica para integrar la red de bases de datos en la infraestructura de la red de área de almacenamiento. **Derecha:** servidores del centro de informática.

para demostrar la importancia de llevar a cabo una revisión técnica de cualquier material relacionado con la verificación antes de la autorización de su uso por la organización.

Pese a que el suceso de la República Popular Democrática de Corea apareció en el boletín uniforme de fenómenos examinados, los valores de las magnitudes de las ondas internas y de las ondas superficiales situaron el fenómeno muy cerca de la línea de exclusión del examen de fenómenos. A partir de las investigaciones y subsiguientes discusiones de los expertos, se aplicó una recomendación para modificar este criterio de examen de fenómenos.

Las previsiones de los modelos predictivos de transporte atmosférico dependen de la salida o escape que se haya asumido del fenómeno, y están sujetas a incertidumbre en el ámbito meteorológico. Estas cuestiones deben ser transmitidas

claramente a fin de evitar cualquier expectativa poco realista.

Aunque no se registraron observaciones de radionúclidos que pudiesen asociarse con el fenómeno desencadenado en 2009 en la República Popular Democrática de Corea, las estaciones de gases nobles del Sistema Internacional de Vigilancia estaban funcionando correctamente, y los datos observados podrían utilizarse para establecer una limitación en el nivel de contención de los gases nobles. La ausencia de observaciones indicativas de radionúclidos en la red de gases nobles del Sistema Internacional de Vigilancia muestra también la importancia de la inspección *in situ* como componente del régimen de verificación. En una inspección *in situ*, las firmas en forma de gases nobles a nivel local pueden detectarse hasta seis meses después de un ensayo nuclear subterráneo cuando se ha producido un escape o una liberación lenta.

SISTEMAS DE ALERTA DE TSUNAMIS

En noviembre de 2006, la Comisión hizo suya una recomendación de suministrar datos continuos del Sistema Internacional de Vigilancia en tiempo real a las organizaciones reconocidas en materia de alerta contra tsunamis. Posteriormente, la Secretaría Técnica Provisional concertó con varios centros de alerta de tsunamis aprobados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) acuerdos y arreglos relativos a la facilitación de datos con fines de alerta. En 2010 se ha concertado un acuerdo con el centro de alerta de tsunamis de Francia. Con ello se eleva a ocho el número de acuerdos y arreglos de este tipo concertados por la Secretaría Técnica Provisional: Australia, los Estados Unidos de América (Alaska y Hawaii), Filipinas, Francia, Indonesia, el Japón y Tailandia. Se están elaborando instrumentos de ese tipo con Malasia y Sri Lanka.

PREVISION TECNOLOGICA

La Comisión participa en un ejercicio de previsión tecnológica como muestra de su compromiso por mantener la pertinencia de su sistema de alta tecnología, y para garantizar el conocimiento de los avances científicos y tecnológicos que podrían mejorar el rendimiento y la eficiencia de los sistemas y las operaciones. Se trata de un proceso continuo en el que expertos en ciencia y tecnología se reúnen, interactúan, debaten y definen conjuntamente hacia dónde han de dirigirse las actividades de investigación y desarrollo relacionadas con el Tratado. Incluye un ciclo iterativo de cursos prácticos sobre temas diversos, la definición de proyectos piloto y la financiación de esos proyectos a partir de diversas fuentes.

En su fase actual, el ejercicio de previsión tecnológica se centra en determinar qué novedades científicas y tecnológicas pueden afectar a las operaciones de la Secretaría Técnica Provisional en el futuro. El objetivo de esta fase es presentar una previsión tecnológica integrada de medio a largo plazo para la Comisión. Se han dado varios pasos para recabar la participación de la organización y la comunidad más amplia de expertos en ciencia y tecnología en esta actividad. La iniciativa de previsión tecnológica se ha presentado en una serie de reuniones, y se ha distribuido un documento en que se describen el enfoque y los resultados iniciales. Además, se está creando una plataforma de colaboración basada en la web

que se prevé estará completamente operativa a principios de 2011.

CIENCIA Y TECNOLOGIA 2011

La verificación del cumplimiento del Tratado plantea retos cuya resolución depende fundamentalmente de la promoción y explotación de la investigación científica y los avances tecnológicos. La credibilidad del sistema de verificación que está estableciendo la Comisión y su capacidad para detectar, localizar e identificar explosiones nucleares se basan en un compromiso permanente con las comunidades de especialistas que impulsan los avances en la instrumentación, el procesamiento y los métodos de análisis pertinentes. Reconociendo la importancia estratégica de esto, las iniciativas adoptadas por la Comisión, como las "Sinergias con la ciencia" en 2006 y los "Estudios científicos internacionales" en 2009 han proporcionado foros que permiten a esta interactuar con la comunidad científica mundial.

El documento publicado tras la conferencia de los Estudios científicos internacionales, titulado *Science for Security: Verifying the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty*, ofrece un panorama general de sus logros y del diálogo que tuvo lugar allí. La conferencia también permitió realizar una síntesis de posibles temas para el perfeccionamiento del sistema de verificación. Esto ayudará a orientar las prioridades de futuro para la mejora de la capacidad de verificación.

Los resultados del proyecto de Estudios científicos internacionales están ayudando a dar forma a la próxima iniciativa de participación de la comunidad científica, que consistirá en una conferencia sobre "Ciencia y Tecnología 2011" que se celebrará en el Centro de Congresos del Hofburg en Viena entre el 8 y el 10 de junio de 2011. Ya están en marcha los preparativos para esta conferencia. Entre el 26 y el 28 de agosto de 2010 se celebró una reunión del comité de programa, en la que se decidieron los objetivos y los temas de la conferencia. La convocatoria fue publicada el 1 de noviembre en el sitio web público, que incluye un área para la presentación de resúmenes y la inscripción. La conferencia pondrá más énfasis en las presentaciones orales que en la reunión de los Estudios científicos internacionales de 2009, y se ocupará de las cuestiones de acceso a los datos para el trabajo científico y la financiación de los trabajos técnicos y científicos relacionados con las actividades de la Comisión. La labor de promoción incluye la distribución de un folleto y un cartel.

A finales de 2009 se inició un proyecto para establecer un Centro virtual de explotación de datos, en el que se ha avanzado durante el año 2010. El proyecto incluye un curso práctico sobre aprendizaje automático y estructura de la Tierra en Montpellier (Francia) en septiembre. Se ha establecido un marco jurídico para que los científicos puedan acceder a los datos de la plataforma de forma gratuita.



REALIZACION DE INSPECCIONES *IN SITU*

Aspectos más destacados en 2010

Aplicación de un enfoque orientado hacia los proyectos para cumplir el plan de acción para las inspecciones *in situ*.

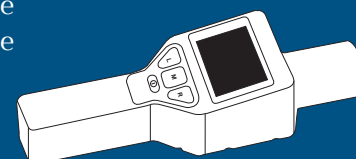
Elaboración del concepto del siguiente ejercicio integrado sobre el terreno y creación de capacidad operacional.

Inicio del segundo ciclo de formación para inspectores suplentes.

Mediante el sistema de verificación del Tratado se vigila 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. Además, los Estados podrían solicitar una inspección *in situ*, que es la medida definitiva de verificación con arreglo al Tratado, pero que únicamente podrá aplicarse después de su entrada en vigor.

El objeto de una inspección *in situ* es aclarar si se ha producido una explosión nuclear en contravención del Tratado y reunir todos los hechos que puedan contribuir a identificar al posible infractor.

Puesto que cualquier Estado parte puede invocar una inspección *in situ* en cualquier momento, la capacidad para llevar a cabo una inspección requiere la elaboración de políticas y procedimientos y la validación de técnicas de inspección. Además, las inspecciones *in situ* exigen personal debidamente capacitado, una logística adecuada y equipos aprobados para mantener un grupo de 40 inspectores sobre el terreno durante un máximo de 130 días. Llegar a la capacidad operacional resulta decisivo para asegurar que se cumplen los plazos del Tratado, al tiempo que se aplican los criterios más exigentes en materia de salud y seguridad y de confidencialidad.



EJERCICIO DIRIGIDO EN JORDANIA

Entre el 1 y el 12 de noviembre de 2010 tuvo lugar el ejercicio dirigido de inspección sobre el terreno DE10, organizado en Jordania, en la zona del Mar Muerto. El objetivo principal del ejercicio era ensayar observaciones visuales y comunicaciones sobre el terreno durante una inspección *in situ*. En el ejercicio participaron un total de 45 personas de 14 Estados signatarios.

De acuerdo con el plan de acción para las inspecciones *in situ*, el ejercicio tenía los objetivos siguientes: validar procedimientos uniformes de operación para la observación visual sobre el terreno, establecer normas para la lógica de búsqueda del subgrupo de observación visual, conseguir sinergias entre el subgrupo de observación visual y el resto del equipo de inspección, dar ideas para una capacitación de alto nivel en materia de observación visual, establecer los procedimientos uniformes de operación para las comunicaciones durante una inspección *in situ* y demostrar la fiabilidad de las comunicaciones entre todos los interesados.

Durante el ejercicio, en el que se ensayaron y validaron las tecnologías de la comunicación y las soluciones de equipos informáticos para mantener una inspección, se pudo verificar la eficacia de la lógica de búsqueda planteada y las sinergias entre la observación visual sobre el terreno y las comunicaciones. En consecuencia, los instrumentos y soluciones se adaptarán para ajustarse al plan de estudios de los

Ejercicio dirigido DE10 realizado en Jordania.

Arriba: utilizando un mapa para orientarse en el terreno.

Al centro: instalación de una terminal de muy pequeña apertura para comunicaciones por satélite.

Abajo: preparación de una misión sobre el terreno.



subgrupos de observación visual y comunicación sobre el terreno como parte del ciclo de formación.

Las enseñanzas extraídas del ejercicio dirigido DE10 tendrán efectos decisivos sobre la labor de la Secretaría Técnica Provisional y los planes para continuar desarrollando la capacidad operacional, y serán recogidas en un informe técnico exhaustivo.

Con el fin de dar a conocer el acontecimiento, se ofrecieron conferencias de prensa a los representantes de los medios informativos de la región del Mediterráneo oriental y el Cercano Oriente, que también asistieron a una jornada para medios de comunicación, y la Secretaría Técnica Provisional produjo material informativo para televisión para su distribución a través de UNifeed, así como un reportaje para la serie de televisión "Las Naciones Unidas en Acción" y CNN Worldwide.

PROGRESOS EN LA APLICACION DEL PLAN DE ACCION

El objetivo del plan de acción, aprobado por la Comisión en noviembre de 2009, es proporcionar un marco para el desarrollo del régimen de inspecciones *in situ* basado en proyectos. Como resultado del examen y seguimiento de las enseñanzas extraídas del ejercicio integrado sobre el terreno de 2008, el plan de acción recoge esquemáticamente un total de 38 subproyectos en cinco esferas principales de desarrollo: planificación de políticas y operaciones, apoyo a las operaciones y logística, técnicas y equipo, capacitación y procedimientos, y documentación. Se prevé que estos subproyectos contribuirán a la creación de capacidad operacional para las inspecciones *in situ* y ayudarán a la preparación y realización del ejercicio integrado sobre el terreno siguiente.

En 2010, se pusieron en marcha un total de 28 subproyectos, y seis de ellos

han concluido satisfactoriamente. Los problemas financieros y de recursos humanos experimentados durante el año y la disponibilidad limitada de recursos para 2011 han exigido un ajuste en el plan de acción.

ELABORACION DEL CONCEPTO DEL SIGUIENTE EJERCICIO INTEGRADO SOBRE EL TERRENO

En 2010, se inició la creación de un mecanismo que permitirá ensayar y verificar los productos del plan de acción y facilitar con ello la creación de capacidad operacional para las inspecciones *in situ* de manera armonizada y estructurada. Como medida complementaria, se ha presentado un proyecto de concepto para seguir mejorando la capacidad operacional a través de una serie de ejercicios previos al siguiente ejercicio integrado sobre el terreno. Los debates y las peticiones de una mayor elaboración han llevado a perfeccionar el concepto.

Este concepto aborda individualmente y de manera sistemática las distintas fases de una inspección *in situ*, lo que permite disponer de un tiempo, una vez finalizado un proyecto específico del plan de acción, para ensayar y verificar su aplicabilidad y prepararse mejor para llevar a cabo el siguiente ejercicio integrado sobre el terreno. Una vez acordado y aprobado, el concepto guiará los preparativos del siguiente ejercicio integrado sobre el terreno a partir de la gestión de proyectos y la gestión basada en los resultados.

PLANIFICACION DE POLITICAS Y OPERACIONES

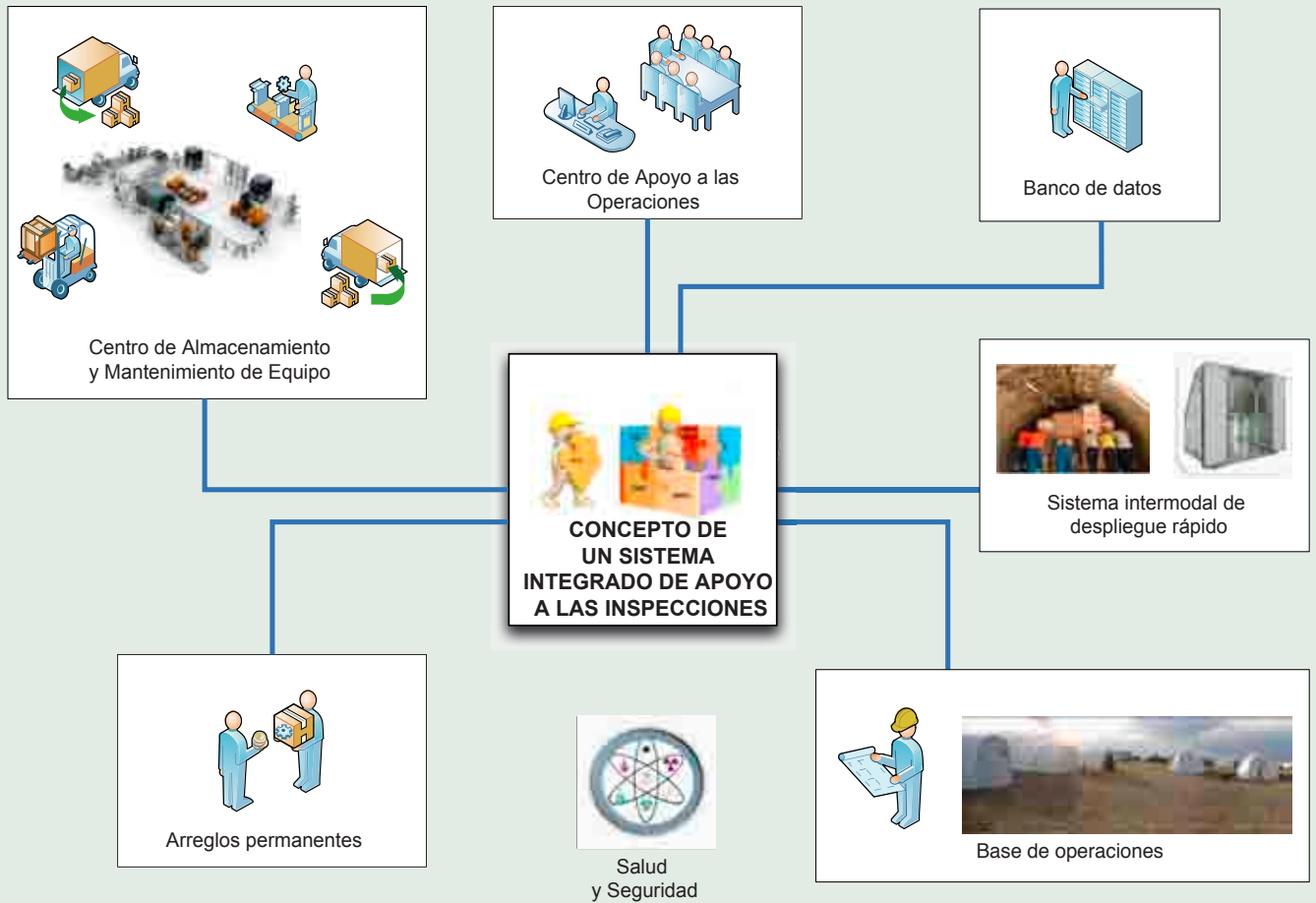
Las políticas de inspección y los procedimientos operacionales son las dos esferas principales que han experimentado el mayor desarrollo durante el año 2010. De acuerdo con los objetivos del plan de acción, se ha llevado

a cabo un mayor desarrollo conceptual y operativo en las áreas de la funcionalidad del equipo de inspección y la comunicación, el flujo de datos y el sistema de gestión de información sobre el terreno, además de la elaboración de procedimientos operacionales para la fase previa a la inspección, la política de información pública y las disposiciones administrativas durante una inspección *in situ*.

Las enseñanzas extraídas del ejercicio integrado sobre el terreno de 2008 pusieron de manifiesto que la creación de procedimientos y técnicas para las inspecciones reales deben tener el apoyo de los procedimientos operacionales y de gestión de proyectos de los ejercicios. Se distribuyó un proyecto inicial de orientaciones para la gestión de ejercicios para su examen, que está siendo revisando de acuerdo con los comentarios recibidos. Se prevé que el proyecto definitivo se pondrá a prueba durante la próxima ronda de preparativos del ejercicio.

A raíz de la conceptualización de la funcionalidad del equipo de inspección durante el primer semestre de 2010, se ha prestado más atención a la mejora de la asistencia como resultado del ejercicio dirigido DE10. Con el fin de que los equipos de inspección puedan cumplir los objetivos fijados por el artículo IV del Tratado, esta labor se centra en las técnicas iniciales y en la rápida caracterización y localización de cualquier característica observable o firma congruentes con la realización de una explosión nuclear subterránea en violación del Tratado. La Secretaría Técnica Provisional está consolidando los requisitos sobre técnicas de inspección individuales, las especificaciones de los aparatos y la composición de los subequipos, así como aspectos de la planificación y el despliegue sobre el terreno.

El establecimiento del Sistema Integrado de Información de Gestión (SIIG) se encuentra actualmente en su fase final. Como parte de esta fase, en diciembre de



2010 tuvo lugar en Viena un ejercicio interno para probar y evaluar el prototipo diseñado y primera plataforma operativa del Sistema Integrado de Información de Gestión. Las enseñanzas que se extraigan de este ejercicio se aplicarán al perfeccionamiento de la plataforma.

El objetivo principal de la labor en materia de comunicación durante las inspecciones *in situ* en 2010 ha sido la evaluación y adquisición de equipos de comunicación, así como el desarrollo continuo de tecnologías de la comunicación. Como parte de ello, se han celebrado dos reuniones técnicas con la Escuela del Cuerpo de Transmisiones de las Fuerzas Armadas de Austria. Además, en el segundo semestre de 2010 se han examinado el concepto de diseño y las soluciones de equipos informáticos propuestas durante el ejercicio dirigido DE10. El ejercicio ha realizado una aportación importante al proyecto de concepto de comunicación y a los procedimientos operativos estándares.

Se ha llevado a cabo un estudio de los requisitos de información y de datos necesarios para la preparación eficaz de un equipo de inspección en la fase previa a la inspección. En este estudio se han determinado fuentes importantes de datos y se utilizará en estrecha cooperación con las divisiones pertinentes de la Secretaría Técnica Provisional para preparar formatos y plantillas, y procedimientos para la manipulación, elaboración, archivo y difusión de datos relativos a las inspecciones *in situ*.

Se ha iniciado la elaboración de un conjunto de disposiciones administrativas aplicables a las inspecciones *in situ*, y se están examinando propuestas sobre esferas de cooperación técnica y de desarrollo entre la División de Inspecciones *in situ* y otras divisiones de la Secretaría Técnica Provisional.

Se han mejorado los indicadores principales de rendimiento de las inspecciones *in situ*, así como sus líneas de

base y puntos de referencia. Esto se ha logrado por medio de preguntas sobre el rendimiento clave a nivel estratégico, la sintonización de los objetivos del plan de acción con los objetivos estratégicos de las inspecciones *in situ* y la armonización de los indicadores principales de rendimiento de las inspecciones *in situ* con los indicadores existentes para el programa y presupuesto. Los indicadores principales de rendimiento recién creados permitirán un seguimiento más estructurado de los progresos en el plan de acción y asegurarán la aplicación de la gestión basada en los resultados a todas las actividades dirigidas a perfeccionar el régimen de inspecciones *in situ*.

APOYO A LAS OPERACIONES Y LOGISTICA

De acuerdo con lo aprobado por la Comisión, la Secretaría Técnica Provisional ha proseguido con la implantación del sistema integrado de

apoyo a la inspección. Este concepto engloba nueve esferas principales de apoyo a las operaciones y logística para la preparación, inicio, realización y recuperación de una inspección *in situ*: la ingeniería de sistemas del Centro de almacenamiento y mantenimiento de equipo (CAME), el Centro de Apoyo a las Operaciones, el sistema intermodal de despliegue rápido (IMRDS), el concepto de salud y seguridad, la base de datos de las inspecciones *in situ*, la base de operaciones, acuerdos permanentes y en curso, la posición y cultura, y los deberes del personal en una inspección *in situ*. Los avances en 2010 se han centrado en el establecimiento del Centro de almacenamiento y mantenimiento de equipo y del sistema intermodal de despliegue rápido, el desarrollo de la base de datos de las inspecciones *in situ* y la puesta en marcha de la infraestructura de la base de operaciones.

Se ha dado la mayor prioridad al establecimiento del Centro de almacenamiento y mantenimiento de equipo y a la infraestructura del Centro provisional de Apoyo a las Operaciones, teniendo en cuenta el interés expresado por alquilar locales para el Centro de almacenamiento y

mantenimiento de equipo. Un Centro de almacenamiento y mantenimiento de equipo adecuadamente diseñado y equipado permitirá la integración de los diversos elementos del sistema integrado de apoyo a las inspecciones en una única instalación a través de un enfoque sinérgico y la utilización de la infraestructura existente, que también podría ser adecuada para la formación y los ejercicios de inspección *in situ*.

Se ha creado una arquitectura de sistemas de alto nivel y un plan de aplicación para la base de datos de inspecciones *in situ*. Esta base contendrá las diferentes bases de datos necesarias para dar apoyo al equipo de inspección durante una inspección *in situ*, así como para facilitar la coordinación de la planificación inicial y la preparación para una inspección.

En el marco del proyecto piloto del sistema intermodal de despliegue rápido, se han llevado a cabo actividades de investigación y desarrollo para encontrar una solución que permita el almacenamiento modular del equipo en una unidad fácilmente transportable y adaptada específicamente a las necesidades de las técnicas y tecnologías

de las inspecciones *in situ*. Se estima que serán necesarios 30 contenedores para el transporte de un conjunto completo de inspección y equipos auxiliares. A finales de 2010 se habían comprado y entregado diez contenedores diseñados especialmente para aviones. Se han comprado 20 contenedores más y se prevé que se entregarán durante el primer semestre de 2011.

Las necesidades de diseño e infraestructura de la base de operaciones se precisaron más a partir de las enseñanzas extraídas del ejercicio integrado sobre el terreno de 2008, a fin de incorporar cuestiones climáticas, topográficas, culturales y geopolíticas que inciden sobre los requisitos de montaje de la infraestructura.

TECNICAS Y EQUIPO

Durante 2010, el desarrollo de técnicas y equipos se centró en las técnicas de vigilancia de gases nobles, las tecnologías de vigilancia multispectral y de infrarrojos, la mejora de las técnicas del período de continuación y la finalización del



Equipo de sondeo electromagnético a gran profundidad, en funcionamiento durante una prueba de terreno realizada en Pecs (Hungría), en septiembre de 2010. Este equipo puede utilizarse en el período de continuación de una inspección *in situ* para detectar anomalías debidas a estructuras artificiales y equivalentes geológicos de las señales típicas de explosiones nucleares subterráneas.



Inspección del prototipo de un sistema de detección de radioxenón (XESPM-2) durante una visita técnica de representantes de la Secretaría Técnica Provisional al CND de China, Beijing, marzo de 2010.

prototipo del Sistema de vigilancia sísmológica de réplicas (SAMS).

En noviembre se llevó a cabo un ejercicio de simulación en Baden (Austria) como parte de la finalización del prototipo del Sistema de vigilancia sísmológica de réplicas. Las partes interesadas en el Sistema de vigilancia sísmológica de réplicas debatieron y redactaron unos principios iniciales de gestión del cambio para transferir el sistema actual, basado en Oracle, a una arquitectura aceptable para la Secretaría Técnica Provisional en su conjunto. El grupo de programas informáticos del Sistema de vigilancia sísmológica de réplicas se ha instalado en una computadora de escritorio de alto rendimiento que se utilizará para el desarrollo de programas informáticos y de pruebas a pequeña escala.

Con respecto a la vigilancia multiespectral, se han recibido informes de un Estado signatario sobre un experimento sobre el terreno llevado a cabo recientemente, y los resultados están siendo utilizados para desarrollar más la tecnología. Al mismo tiempo, en el marco de la preparación de una reunión en diciembre sobre las técnicas del período de continuación, se han elaborado y ajustado diversos modelos electromagnéticos pertinentes para las inspecciones *in situ*.

En cuanto a la creación de un sistema específico de radioxenón para inspecciones *in situ*, se ha iniciado el proceso de adquisición de un espectrómetro gamma de alta resolución y sus accesorios. Mediante la creación de una empresa conjunta con China, ha sido posible avanzar en el sistema de vigilancia de gases nobles en 2010, celebrar debates y redactar el proyecto de concepto del primer sistema de radioxenón.

Los resultados y las enseñanzas extraídas de las pruebas sobre el terreno del funcionamiento del sistema de gases nobles de 2009 se publicaron en un informe técnico para proseguir su examen.



Arriba: participantes en el Curso introductorio del segundo ciclo de formación de inspectores suplentes, que tuvo lugar en Varpalota (Hungria), en junio-julio de 2010. **Al centro:** ejercicio de simulación sobre técnicas de observación visual, en Daejeon (República de Corea), agosto-septiembre de 2010. Los participantes salen de un helicóptero después de realizar actividades durante sobrevuelos. La República de Corea proporcionó el helicóptero como contribución en especie para la formación en técnicas de sobrevuelo. **Abajo:** participantes en el 17º seminario sobre IIS, celebrado en Baden (Austria), en mayo de 2010.

FORMACION

En el año 2010, la formación se ha centrado en los preparativos del segundo ciclo de formación de inspectores suplentes, basado en el análisis exhaustivo de las necesidades de formación realizado a continuación del ejercicio integrado sobre el terreno de 2008. En este sentido, se han celebrado varias reuniones de planificación de la formación con las partes interesadas en la formación en inspecciones *in situ*. Este proceso terminó con una reunión avanzada de planificación de la formación en Baden (Austria) a principios de diciembre, donde se integraron con éxito todas las necesidades de formación identificadas en materia de técnicas de inspección *in situ*.

La principal actividad de formación en inspecciones *in situ* se llevó a cabo en Varpalota (Hungría) en junio y julio de 2010, marcando el inicio del segundo ciclo de formación con la participación de 62 personas procedentes de 47 Estados signatarios. La evaluación de los progresos realizados por los participantes y su nivel de satisfacción con el programa han llevado a la conclusión de que esta actividad estuvo bien preparada y ejecutada.

Del 13 al 16 de abril se celebró en Viena el 18º Curso de introducción a las inspecciones *in situ* para 20 diplomáticos de 16 misiones permanentes y dos miembros del personal de la Secretaría Técnica Provisional. Esta actividad de divulgación de las inspecciones *in situ* tuvo una buena acogida y renovó el interés de los Estados signatarios en la participación y el apoyo a la ejecución de los proyectos del plan de acción.

En respuesta a una oferta de la República de Corea para acoger una actividad de formación sobre inspecciones *in situ*, se llevó a cabo un ejercicio de simulación de observación visual en Daejeon entre el 30 de agosto y el 3 de septiembre. Los participantes

aprendieron a aplicar técnicas de observación visual mediante la mejora de los procedimientos operativos a través de tareas específicas de resolución de problemas. En Baden (Austria) se celebró una actividad similar, un ejercicio de simulación del Sistema de vigilancia sismológica de réplicas, dirigido a expertos en técnicas sismológicas y a participantes seleccionados del segundo ciclo de formación. A través de estas actividades, los participantes fueron capacitados con éxito y, por consiguiente, se han alcanzado los objetivos del segundo ciclo de formación para el año 2010.

A petición de los participantes, se ha mantenido la producción de nuevos módulos de educación en línea. Como resultado de los comentarios recibidos de los participantes, se encuentran próximos a la fase de ensayo un módulo sobre seguridad radiológica y un módulo piloto sobre el equipo de inspección *in situ* (magnetómetro).

PROCEDIMIENTOS Y DOCUMENTACION

La Secretaría Técnica Provisional ha seguido prestando en 2010 asistencia material, técnica y administrativa al Grupo de Trabajo B en su tercera ronda de elaboración del proyecto de Manual de Operaciones para inspecciones *in situ*.

La Secretaría Técnica Provisional celebró su 17º curso práctico sobre inspecciones *in situ* en Baden (Austria) del 3 al 7 de mayo. El curso práctico reunió a 73 participantes de 22 Estados signatarios y la Secretaría Técnica Provisional. El curso se centró en las técnicas esenciales, los equipos básicos y las aplicaciones específicas. En el informe del curso se formularon recomendaciones respecto de diversas actividades, como la realización de otro ejercicio integrado sobre el terreno en 2014 y la creación de equipos de inspección *in situ* para la detección de isótopos

radiactivos de xenón y argón, así como de un atlas de las características observables y firmas indicativas de una explosión nuclear subterránea. Las recomendaciones fueron aprobadas también por la Comisión, sin perjuicio de la fecha límite para el siguiente ejercicio integrado sobre el terreno.

Del 22 al 26 de noviembre se celebró en Viena el 18º curso práctico de inspecciones *in situ*. En él participaron un total de 52 expertos de 16 Estados signatarios, así como la Secretaría Técnica Provisional. En el curso se abordaron varias cuestiones técnicas relativas al proyecto de Manual de operaciones para inspecciones *in situ*, como el manejo de datos y la confidencialidad de los datos del equipo de inspección (incluido el manejo de imágenes digitales), la comunicación del equipo de inspección, las actividades previas a la inspección relacionadas con el equipo y la lista de equipo para las inspecciones *in situ*. Asimismo, se presentó y analizó el proyecto de concepto de planificación para la preparación y realización del siguiente ejercicio integrado sobre el terreno.

Se ha elaborado una lista de los procedimientos uniformes de operación requeridos en cada fase de inspección a la luz de las necesidades del siguiente ejercicio integrado sobre el terreno y de una lista actualizada de procedimientos identificados para el desarrollo. Se ha iniciado un examen preliminar de los procedimientos existentes y se han celebrado varias reuniones para debatir la normalización y la comprobación de la coherencia.

De acuerdo con el plan de acción, el sistema de gestión de la documentación de las inspecciones *in situ* se ha actualizado para incluir la documentación revisada. Se ha iniciado un examen de los procedimientos de control y de codificación de la documentación sobre gestión de la calidad de las inspecciones *in situ*.



CREACION DE CAPACIDAD

Aspectos más destacados en 2010

Elaboración de perfiles y análisis de países para su uso en la labor de creación de capacidad y de formación en todas las regiones geográficas.

Elaboración y uso de módulos de educación en línea como requisitos previos para las actividades de formación de los Centros Nacionales de Datos.

Distribución de los sistemas de creación de capacidad a 14 Centros Nacionales de Datos.

La Comisión Preparatoria de la OTPCE ofrece a los Estados signatarios cursos de formación y cursos prácticos sobre tecnologías relacionadas con el Sistema Internacional de Vigilancia, el Centro Internacional de Datos y las inspecciones *in situ*, prestando con ello asistencia al fortalecimiento de las capacidades científicas nacionales en esferas conexas. En algunos casos, se proporcionan equipos a los Centros Nacionales de Datos con el fin de aumentar su capacidad de participar activamente en el régimen de verificación mediante el acceso a los datos del Sistema Internacional de Vigilancia y los productos del Centro Internacional de Datos y su análisis. Estas actividades sirven para potenciar las capacidades técnicas de los Estados signatarios de todo el mundo, así como las 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 imparten en la sede de la Comisión y en muchas localidades externas, a menudo con la asistencia de los Estados anfitriones. La Unión Europea también continúa contribuyendo al programa de creación de capacidad de la Comisión.



Participantes en un Curso de formación técnica para operadores de estaciones ofrecido en Viena, en 2010. A la izquierda: calibración de un barómetro de tecnología infrasonica. A la derecha: sustitución de los rodamientos y del muestreador de aire en una unidad de vigilancia de radionúclidos.

FASES DE LA CREACION 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 recibiendo el apoyo de las contribuciones de la Unión Europea, se compone de diversas fases:

- Elaboración de un perfil de país de todos los Estados signatarios.
- Celebración de un curso práctico regional de creación de Centros Nacionales de Datos.
- Celebración de un curso de formación de dos semanas para el personal

técnico del Centro Nacional de Datos.

- Cesión de uno o varios expertos.
- Suministro de equipos informáticos básicos a los Centros Nacionales de Datos.

El programa se ha mejorado considerablemente con la educación en línea, que se está utilizando de forma regular y como requisito previo para todas las actividades de formación para el personal técnico de los Centros Nacionales de Datos, los operadores de las estaciones y los inspectores que participan en las inspecciones *in situ*.

PERFILES DE PAISES

Se ha elaborado un perfil de país uniforme para todos los Estados signatarios. Este perfil contiene la información disponible en la Secretaría Técnica Provisional sobre el número de usuarios autorizados que tiene el Estado, el uso de datos del Sistema Internacional de Vigilancia y productos del Centro Internacional de Datos, y la participación en actividades anteriores de formación. Los perfiles sirven como referencia antes de un fenómeno y durante este, así como en las reuniones con los Estados.

CURSOS PRACTICOS DE DESARROLLO DE LOS CENTROS NACIONALES DE DATOS

En 2010 se han organizado tres cursos prácticos de desarrollo de Centros Nacionales de Datos, en Australia (29 participantes), en Jordania (19 participantes) y en Viena para la región de Europa oriental (12 participantes). El objeto era promover el conocimiento del Tratado y la labor de la Comisión, fomentar la capacidad nacional de los Estados signatarios para aplicar el Tratado, promover el intercambio de conocimientos técnicos y experiencia entre los Estados signatarios en lo relativo al establecimiento, el funcionamiento y la gestión de un Centro Nacional de Datos, y fomentar 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 hizo hincapié en la información necesaria para crear y mantener un Centro Nacional de Datos, así como presentaciones de representantes de algunos Centros Nacionales de Datos en todas las etapas de desarrollo. Asimismo, ofrecieron la oportunidad de recoger información adicional para los perfiles de país.

FORMACION DEL PERSONAL TECNICO DE LOS CENTROS NACIONALES DE DATOS

Una vez que asiste a un curso práctico de desarrollo de Centros Nacionales de Datos, el personal técnico de los Centros pasa por un período de formación de dos semanas sobre el acceso a los datos del Sistema Internacional de Vigilancia y a los productos del Centro Internacional de Datos, la descarga e instalación del programa “NDC in a box” y

el análisis de los datos con los instrumentos facilitados. Durante 2010 se ha impartido formación a un total de 62 miembros del personal técnico de los Centros Nacionales de Datos en tres cursos avanzados de dos semanas de duración que se celebraron en España, Malasia y Viena.

EQUIPOS PARA LA CREACION DE CAPACIDAD DE LOS CENTROS NACIONALES DE DATOS

Como parte de la estrategia de creación de capacidad de la Secretaría Técnica Provisional se han adquirido con cargo al presupuesto ordinario y a los Proyectos de Acción Conjunta III y IV de la Unión Europea varias unidades del equipo necesario para establecer una infraestructura técnica adecuada en los Centros Nacionales de Datos. Los equipos se han enviado a 14 Centros Nacionales de Datos, y están previstos varios envíos más en 2011. El equipo, que se facilita como parte de la asistencia técnica que se ofrece a los Estados signatarios para establecer o fortalecer sus Centros Nacionales de Datos, mejora la capacidad

VISITAS TECNICAS A LOS CENTROS NACIONALES DE DATOS

Después de un curso de formación avanzada, se proporciona un consultor a los países receptores para evaluar cómo están haciendo uso los participantes de lo aprendido en el curso. El objetivo es garantizar que los participantes puedan utilizar rutinariamente los datos y los productos de la Comisión. Durante esta visita también se tratan las necesidades y los intereses específicos.



Participantes en el Curso práctico sobre vigilancia de gases nobles y laboratorios de radionúclidos del SIV correspondiente a 2010, celebrado en Buenos Aires, en noviembre de 2010.

de esos centros para participar en el régimen de verificación y para desarrollar aplicaciones civiles y científicas, de acuerdo con las necesidades percibidas.

FORMACION DE LOS OPERADORES DE LAS ESTACIONES

En 2010 se han llevado a cabo diversas actividades de formación para los operadores de las estaciones y el personal técnico de los Centros Nacionales de Datos. Se han organizado nueve cursos, de los que se han beneficiado 73 operadores de estación, principalmente sobre el uso y el mantenimiento del equipo, aunque también han incluido procedimientos relativos a la presentación de informes y a la comunicación con la Secretaría Técnica Provisional.

CURSOS PRACTICOS SOBRE TECNOLOGIAS DE VIGILANCIA

Del 18 al 22 de octubre de 2010 se celebró en la ciudad de Túnez el curso práctico sobre tecnología infrasónica 2010, organizado por el Centro Nacional de Cartografía y Teledetección de Túnez (Centro Nacional de Datos de Túnez), con el apoyo de la Secretaría Técnica Provisional. Científicos de reconocido prestigio de unos 25 países presentaron su labor sobre la

tecnología infrasónica más avanzada. Algunos de los temas más importantes que se trataron en el curso fueron la situación de la red infrasónica del Sistema Internacional de Vigilancia, la situación de los proyectos infrasónicos del Centro Internacional de Datos, la tecnología de sensores, las capacidades de detección de la red, el procesamiento de datos, la elaboración de modelos, la comparación de señales infrasónicas y señales sismológicas, y el análisis de las señales volcánicas.

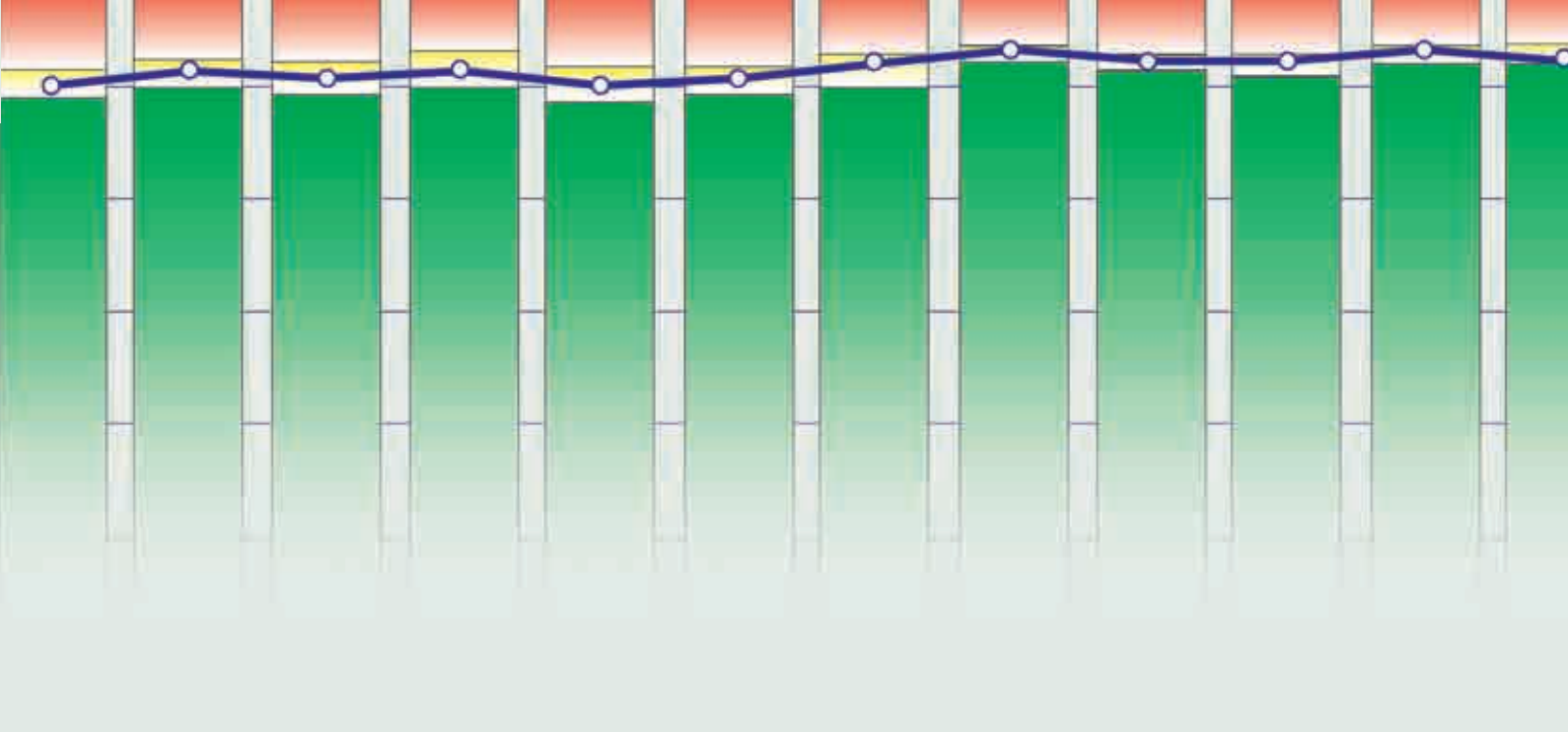
La Autoridad Regulatoria Nuclear de la Argentina ha acogido el curso práctico sobre vigilancia de gases nobles y laboratorios de radionúclidos del Sistema Internacional de Vigilancia correspondiente a 2010, que se celebró en Buenos Aires del 1 al 5 de noviembre con el apoyo de la Secretaría Técnica Provisional. Al curso asistieron 80 expertos de todo el mundo en el campo de la vigilancia de gases nobles y los laboratorios de radionúclidos. Se intercambiaron resultados de la investigación, experiencia operacional e información sobre los procedimientos, y se formularon recomendaciones sobre los temas siguientes: ciencia y la tecnología, análisis de datos, el nivel de fondo de xenón, análisis de funcionamiento y de fallos, homologación, nuevos y futuros avances en la modelización del transporte atmosférico, inspecciones *in situ*, garantía de calidad y control

de calidad de laboratorios respecto de la vigilancia de gases nobles, el ejercicio de examen de la competencia de 2009 y las técnicas de laboratorio.

EDUCACION EN LINEA

A finales de 2009 se puso en funcionamiento preliminar el sistema de educación en línea, y se ha acrecentado su uso durante todo 2010. Se han seguido elaborando módulos de educación en línea con el apoyo de la Unión Europea, y con los fondos disponibles ha sido posible ampliar el número de cursos respecto de los inicialmente previstos. A finales de 2010, había 26 cursos disponibles y 12 de ellos han sido traducidos a los idiomas oficiales de las Naciones Unidas.

Este sistema de educación en línea está utilizándose para la formación del personal técnico de los Centros Nacionales de Datos, los operadores de estaciones y los inspectores sobre el terreno. Los módulos están disponibles para los usuarios autorizados, los operadores de las estaciones, los inspectores sobre el terreno y el personal de la Secretaría Técnica Provisional.



MEJORA DEL RENDIMIENTO Y LA EFICACIA

Aspectos más destacados en 2010

Finalización del manual de criterios de medición aplicables a los procesos, de la Secretaría Técnica Provisional.

Elaboración ulterior de procedimientos relacionados con el sistema de gestión de la calidad.

Curso práctico de los Centros Nacionales de Datos y la Sección de Evaluación celebrado en Nairobi.

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 la eficacia, la eficiencia y la mejora continua mediante la aplicación de su sistema de gestión de la calidad. El sistema de gestión de la calidad se centra en los clientes, como por ejemplo los Estados signatarios y los Centros Nacionales de Datos, y tiene por objeto hacer frente a las responsabilidades de la Comisión a la hora de establecer el régimen de verificación del TPCE, en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Tratado, su Protocolo y los documentos pertinentes de la Comisión.



Captura de pantalla en la que se observan mediciones del sistema de verificación mostradas por el instrumento de presentación de información sobre el rendimiento (PRTool). *Arriba, a la izquierda:* Evolución de la disponibilidad de datos de las estaciones de radionúclidos del SIV desde 2000 hasta 2010. *Arriba, a la derecha:* Distribución de los informes, las solicitudes y las notificaciones, por tipo, recibidas en operaciones de los CID de todas las instalaciones del SIV en 2010. *Abajo:* Número acumulativo de estaciones homologadas del SIV, por tecnología, desde 2000 hasta 2010.



Participantes en el Curso práctico sobre gestión de la calidad de 2010, celebrado en Viena en noviembre-diciembre de 2010.

DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

La función del sistema de gestión de la calidad es establecer y aplicar los indicadores principales del rendimiento (IPR) para evaluar los procesos y productos de la Secretaría Técnica Provisional, a fin de facilitar el examen y la mejora continua de la gestión. Los indicadores principales del rendimiento son criterios de medición que se utilizan para cuantificar los progresos realizados en el cumplimiento de los objetivos y reflejar el rendimiento estratégico de una organización. Se emplean principalmente para evaluar su estado y recomendar un curso de acción. El sistema tiene por objeto apoyar los esfuerzos encaminados a cumplir en todo momento los requisitos del sistema de verificación. Ello abarca todos los procesos propios de la Secretaría Técnica Provisional y los productos de su labor.

En 2010, los indicadores principales del rendimiento correspondientes a los datos y productos de radionúclidos y de formas de onda, así como a los procesos de apoyo conexos de la Secretaría Técnica Provisional han sido objeto de examen colegiado por comités de expertos. Los informes y las recomendaciones correspondientes se han distribuido entre los participantes en el curso práctico sobre gestión de la calidad celebrado en 2010.

Los comités de examen colegiado han concluido que los interesados necesitan esos indicadores principales del rendimiento para garantizar que el sistema de verificación funciona satisfactoriamente con arreglo a los requisitos establecidos en el Tratado. El comité para indicadores principales del rendimiento de radionúclidos analizó dichos indicadores con relación al grado de prioridad que tenían para las principales partes interesadas. El comité correspondiente a los indicadores principales del rendimiento de formas de

onda recomendó que se revisara la estructura de los indicadores con relación a áreas o procesos de rendimiento clave y a objetivos y criterios de medición de rendimiento clave, y que se simplificase el sistema de esos indicadores.

El curso práctico sobre gestión de la calidad de 2010 se celebró del 29 de noviembre al 1 de diciembre en Viena. Asistieron al curso más de 35 participantes, que representaban a diez Estados signatarios, a dos organizaciones internacionales y a la Secretaría Técnica Provisional.

En el curso práctico se aprobó el manual de criterios de medición aplicables a los procesos de la Secretaría Técnica Provisional y se recomendó, entre otras cosas, la adopción de los siguientes procesos generales y objetivos de rendimiento: proporcionar y facilitar el acceso a los usuarios autorizados a la plataforma de Internet rediseñada donde figuran los valores de los indicadores principales del rendimiento, y seguir desarrollando, poniendo a prueba y validando los instrumentos de medición necesarios, los valores de referencia y los indicadores principales correspondientes a la capacidad de las redes.

En el curso práctico se reconoció que el sistema de indicadores contenido en el manual de criterios de medición aplicables a los procesos de la Secretaría Técnica Provisional es esencial para el marco en el que las divisiones técnicas de la Secretaría Técnica Provisional realizan las actividades de autoevaluación. También se indicó que es necesario que la Secretaría Técnica Provisional desempeñe su función para apoyar a las divisiones técnicas en tales actividades y proporcione, tanto a las divisiones técnicas como a la Comisión, información acerca de la coherencia de esas actividades con el marco de evaluación.

Durante el curso práctico, se deliberó sobre el glosario utilizado por la comunidad de la OTPCE, que seguirá elaborándose con arreglo a las recomendaciones de los participantes.

Con miras a normalizar y armonizar las funciones de evaluación en todo el sistema de las Naciones Unidas, el Grupo de las Naciones Unidas sobre Evaluación (GNUE) convino en 2005 unas normas y criterios para la evaluación en el sistema de las Naciones Unidas. Sobre la base de esas normas y esos criterios y el mandato recibido por la Comisión, se llevó a cabo una autoevaluación que fue objeto de debate durante el curso práctico.

Se puso de manifiesto que las divisiones técnicas de la Secretaría Técnica Provisional aplican de forma generalizada las autoevaluaciones y que se hace un gran hincapié en la importancia de definir el marco en que esas divisiones realizan la autoevaluación.

Se determinó que las actividades de evaluación externa por parte de los usuarios de los datos y productos, y la posterior supervisión de la aplicación de las recomendaciones también constituyen características básicas del sistema de evaluación de la Secretaría Técnica Provisional.

Se determinó que el sistema de gestión de la calidad y sus procedimientos conexos constituyen una sólida base para

la aplicación de evaluaciones fidedignas, útiles e independientes. Ahora bien, se convino que debía considerarse la posibilidad de elaborar un manual de evaluación para definir y proporcionar directrices más detalladas, con arreglo a las normas y los criterios del Grupo de las Naciones Unidas sobre Evaluación, acerca de lo que debe ser evaluado, cómo y por quién, teniendo en cuenta los diferentes enfoques e instrumentos de evaluación.

EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DE INSPECCION *IN SITU*

La evaluación de las actividades de inspección *in situ* se ha centrado en la preparación del marco para la evaluación de los ejercicios dirigidos y de simulación sobre la capacidad de observación visual basada en tierra celebrados en 2010.

INFORMACION DE LOS CENTROS NACIONALES DE DATOS

El curso práctico sobre evaluación para los Centros Nacionales de Datos celebrado en 2010 fue acogido por el Gobierno de



Participantes en el Curso práctico de los Centros Nacionales de Datos y la Sección de Evaluación correspondiente a 2010, Nairobi, mayo de 2010.

Kenya, y fue organizado conjuntamente por dicho Gobierno y la Comisión. Más de 75 participantes, que representaban a 30 Estados signatarios, los Centros Nacionales de Datos y la Secretaría Técnica Provisional se reunieron del 10 al 14 de mayo en Nairobi.

En su política de calidad, la Secretaría Técnica Provisional pone de relieve su orientación hacia el cliente. Los Centros Nacionales de Datos, principales usuarios de los productos y servicios de la Secretaría Técnica Provisional, organizan un curso práctico anual de evaluación para presentar sus observaciones a la Secretaría. En Nairobi, las observaciones acerca del ejercicio relativo al grado de preparación de los Centros Nacionales de Datos y otras aportaciones de dichos centros fueron fundamentales para alcanzar ese objetivo. En el curso se reconoció que el ejercicio relativo al grado de preparación de los Centros Nacionales de Datos es una actividad, planificada y dirigida por los Centros Nacionales de Datos, que debe continuar con el apoyo de la Secretaría Técnica Provisional, y se subrayó la necesidad de debatir y definir un producto de fusión de datos con respecto a su contenido y formato. Si bien el ejercicio relativo al grado de preparación de los Centros Nacionales de Datos de 2009 incluyó datos de infrasonidos por primera vez, estaba claro que el uso de los datos de infrasonidos se encontraba en una etapa temprana y que los Centros Nacionales de Datos tenían necesidad de instrumentos adicionales en este sentido. El ejercicio relativo al grado de preparación de los Centros Nacionales de Datos de 2010 está previsto para el cuarto trimestre de 2010, y se basará en observaciones de radionúclidos sintéticos. Se sugirió que el uso de datos sismológicos auxiliares en el sistema de procesamiento automático del Centro Internacional de Datos podría ser un tema de interés para el grupo de expertos sobre formas de onda del Grupo de Trabajo B.

En el curso práctico se reconoció que el marco de las pruebas de rendimiento

está consolidándose gracias a una serie de iniciativas relacionadas con el desarrollo y la aplicación de pruebas e instrumentos, y procesos de supervisión. Se animó decididamente a los Centros Nacionales de Datos a familiarizarse con el instrumento de presentación de información (PRTool) de la Secretaría Técnica Provisional y las capacidades que este ofrece. Los participantes señalaron que los indicadores principales de rendimiento asociados a los datos y los productos tienen una importancia fundamental para los Centros Nacionales de Datos y que se debe dar la máxima prioridad al desarrollo del instrumento de presentación de información.

En el curso práctico se recomendó el examen del estado de la aplicación de las recomendaciones formuladas en cursos prácticos de evaluación anteriores durante el próximo curso de evaluación de los Centros Nacionales de Datos.

Como seguimiento de una recomendación realizada en 2009 en el curso práctico sobre evaluación para los Centros Nacionales de Datos, celebrado en Beijing, tuvo lugar un ejemplo sin precedentes de apoyo entre los Centros Nacionales de Datos, en el que uno de los Centros ayudó a los demás: organizado por la Universidad de Nairobi, el Instituto Nacional Italiano de Geofísica y Vulcanología guió a los Centros Nacionales de Datos participantes en el análisis de una actividad similar al ejercicio relativo al grado de preparación de los Centros Nacionales de Datos, que supuso la aplicación de software de máquina virtual basado en Geotool (proporcionado por la Secretaría Técnica Provisional). Se esperaba que este "apoyo horizontal" se tradujese en una mayor participación de Centros Nacionales de Datos en el ejercicio relativo al grado de preparación de 2010, independientemente de sus limitaciones de equipos y programas informáticos. El foro de los Centros Nacionales de Datos ha resultado ser un elemento decisivo para la intensificación de la cooperación entre los Centros Nacionales de Datos, así como un apoyo fundamental para los

ejercicios relativos al grado de preparación de los Centros Nacionales de Datos.

CONTRIBUCION A LA LABOR DEL GRUPO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EVALUACION

El Grupo de las Naciones Unidas sobre Evaluación reúne a las dependencias del sistema de las Naciones Unidas encargadas de esa actividad, incluidos los organismos especializados, los programas y las organizaciones afiliadas. El propósito del Grupo es aumentar la objetividad, la eficacia y la relevancia de las funciones de evaluación en todo el sistema de las Naciones Unidas y destacar la importancia que esa función de evaluación reviste en el aprendizaje, la adopción de decisiones y la rendición de cuentas. El Grupo constituye un foro en el que sus miembros intercambian experiencias e información, examinan las cuestiones más recientes relativas a la evaluación y promueven la simplificación y armonización de las prácticas de presentación de informes.

A comienzos de mayo se celebró en Viena la reunión anual correspondiente a 2010 del Grupo de las Naciones Unidas sobre Evaluación. La reunión fue inaugurada, en nombre de las organizaciones internacionales con sede en el Centro Internacional de Viena, por el Secretario Ejecutivo. En su alocución, el Secretario Ejecutivo hizo hincapié en el papel decisivo que desempeña la evaluación en la Secretaría Técnica Provisional para prestar asistencia en el cumplimiento de las disposiciones del Tratado, a saber, vigilar y evaluar el funcionamiento general del sistema de verificación, y presentar informes al respecto.



FORMULACION DE POLITICAS

Aspectos más destacados en 2010

Nueva ampliación del proyecto para fomentar la participación de los países en desarrollo en las reuniones técnicas oficiales de la Comisión con la prestación de asistencia por primera vez a diez expertos.

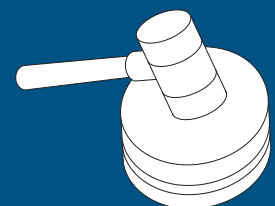
Nombramiento del Embajador Antonio Guerreiro (Brasil) como Presidente del Grupo de Trabajo A.

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).

El órgano plenario de la Comisión Preparatoria de la OTPCE, compuesto por todos los Estados signatarios, proporciona supervisión y 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 para su examen y aprobación por la Comisión.

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



REUNIONES CELEBRADAS EN 2010

Los días 28 y 29 de junio de 2010 se celebró el 34º período de sesiones de la Comisión Preparatoria, presidido por la Embajadora Selma Ashipala-Musavyi, Representante Permanente de Namibia. El 35º período de sesiones de la Comisión se celebró los días 8 y 9 de noviembre, con el Embajador Xolisa Mabhongo, Representante Permanente de Sudáfrica, como Presidente.

El Grupo de Trabajo A estuvo presidido por el Embajador Antonio Guerreiro (Brasil) y celebró su 37º período de sesiones los días 7 y 8 de junio y su 38º período de sesiones los días 4 y 5 de octubre. El Grupo de Trabajo B estuvo presidido por Hein Haak (Países Bajos) y celebró su 34º período de sesiones del 15 de febrero al 5 de marzo y su 35º período de sesiones del 16 de agosto al 3 de septiembre. Se celebraron reuniones conjuntas de los Grupos de Trabajo A y B el 1 de marzo, el 3 de junio y el 30 de agosto. Además, se celebraron consultas oficiosas de composición abierta sobre diversas cuestiones del Grupo de Trabajo B del 31 de mayo al 2 de junio. El Grupo Asesor, presidido por Michael Weston (Reino Unido), celebró las partes primera y segunda de su 34º período de sesiones el 22 y 23 de abril y del 10 al 14 de mayo, respectivamente, y su 35º período de sesiones del 6 al 8 de septiembre.

AUMENTAR LA PARTICIPACION DE EXPERTOS DE PAISES EN DESARROLLO

La Secretaría Técnica Provisional ha seguido con la ejecución de un proyecto, iniciado en 2007, destinado a facilitar la participación de expertos de países en desarrollo en las reuniones técnicas oficiales de la Comisión. El objetivo declarado de ese proyecto es



Delegados al 35º período de sesiones de la Comisión Preparatoria, celebrado en noviembre de 2010.

el fortalecimiento del carácter universal de la Comisión y el fomento de la capacidad de los países en desarrollo.

La Secretaría Técnica Provisional ha introducido diversas mejoras en la ejecución del proyecto, entre las que cabe citar la organización de una sesión informativa de orientación durante el 35º período de sesiones del

Grupo de Trabajo B para ofrecer a los nuevos expertos una visión general del mandato y la labor de la Comisión, con un enfoque más orientado a la determinación, en consulta con los países donantes correspondientes, de posibles actividades entre períodos de sesiones (incluidas las reuniones técnicas regionales y cursos prácticos) en las que los expertos puedan

participar en el marco del proyecto, y la petición de comentarios de expertos que previamente han recibido apoyo acerca de la continuidad de su vinculación con temas relacionados con el Tratado, con el fin de evaluar la sostenibilidad de los beneficios de la participación en el proyecto.

En 2010 abandonaron el proyecto cuatro expertos que habían recibido apoyo en 2008 y 2009, y se seleccionaron otros cinco nuevos expertos, lo que sitúa en diez el número total de expertos que reciben apoyo por primera vez (de Bolivia (Estado Plurinacional de), Brasil, Filipinas, Indonesia, Kenya, Madagascar, Papua Nueva Guinea, Samoa, Sri Lanka y Túnez). Por consiguiente, han recibido asistencia en el marco del proyecto expertos de al menos dos países menos adelantados.

Los expertos participaron en los períodos de sesiones de Grupo de Trabajo B y otras reuniones técnicas, entre las que cabe citar una ronda de consultas oficiosas sobre cuestiones relacionadas con el Grupo de Trabajo B en mayo y junio, el curso práctico de los Centros Nacionales de Datos y la Sección de Evaluación en mayo, y el curso práctico sobre gestión de la calidad en noviembre y diciembre. Además, los expertos mantuvieron una serie de debates de carácter técnico con la Secretaría Técnica Provisional sobre cuestiones básicas relacionadas con la verificación. El experto de Kenya continuó dirigiendo los debates como Jefe de tarea para las cuestiones relacionadas con los Centros Nacionales de Datos en ambos períodos ordinarios de sesiones del Grupo de Trabajo.

El proyecto se ha financiado en 2010 con contribuciones voluntarias de Austria, China, Eslovenia, España, Finlandia, Hungría, Indonesia,

Luxemburgo, Malasia, Marruecos, Noruega, Nueva Zelandia, Omán, los Países Bajos, Qatar, el Reino Unido, la República de Corea, Sudáfrica y Turquía, así como del Fondo de la OPEP para el Desarrollo Internacional.

Sobre la base de un informe de aplicación preparado por la Secretaría Técnica Provisional, la Comisión, en su período de sesiones de noviembre, expresó su apoyo al proyecto y se anunciaron compromisos adicionales para su ejecución. La Comisión también expresó su reconocimiento a los países donantes por sus contribuciones, así como a la Secretaría Técnica Provisional por sus informes sobre el proyecto y la forma en que lo administra.

APOYO A LA COMISION 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 la distribución geográfica más amplia posible. Por lo que atañe a las reuniones de la Comisión y sus órganos subsidiarios, la función de la Secretaría Técnica Provisional es prestar apoyo sustantivo y de organización. Desde la organización de los servicios de conferencias y de interpretación hasta la redacción de los documentos oficiales de los diversos períodos de sesiones y el asesoramiento a sus presidentes, la Secretaría Técnica Provisional es un elemento fundamental de la Comisión y sus órganos subsidiarios.

La Secretaría Técnica Provisional 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 2011.

Sistema de información sobre los progresos logrados en el cumplimiento del mandato del Tratado

Se han logrado 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. El objetivo del proyecto es supervisar, a partir de la utilización de hiperenlaces con la documentación oficial, los progresos realizados en el marco del mandato del Tratado, la resolución por la que se estableció la Comisión y las directrices de la Comisión y sus órganos subsidiarios. El objetivo general es que la Comisión pueda determinar cuáles son 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.

Creación de un entorno de trabajo virtual

La Secretaría Técnica Provisional 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 Sistema de Comunicación de Expertos, y se archivan luego con fines de referencia. Además, se distribuyen a los Estados signatarios, por conducto del sistema de comunicación de expertos, 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 2010, la Secretaría Técnica Provisional ha iniciado la distribución de un DVD con todos los documentos y las presentaciones ante la Comisión y sus órganos subsidiarios al inicio de cada uno de sus períodos de sesiones.



EXTENSION

Aspectos más destacados en 2010

Firme apoyo al Tratado y a su entrada en vigor.

Ratificación del Tratado por la República Centroafricana y Trinidad y Tabago, y compromiso de ratificación de Guatemala, Indonesia, el Irak, Papua Nueva Guinea y Tailandia.

Puesta en marcha del proyecto de vídeo-audio, con el fin de mejorar la cobertura mediática mundial del Tratado y de su régimen de verificación.

Uno de los mandatos principales de la Secretaría Técnica Provisional de la Comisión Preparatoria de la OTPCE es promover la comprensión de los objetivos y principios del Tratado, el funcionamiento de la Comisión, el régimen mundial de verificación del TPCE y las aplicaciones civiles y científicas del Sistema Internacional de Vigilancia. Para ello se ha llevado a cabo una labor de interacción con la comunidad internacional, que incluye a los Estados, las organizaciones internacionales, las instituciones universitarias, las organizaciones no gubernamentales, los medios de comunicación y el público. Las actividades de extensión entrañan promover la firma y la ratificación del Tratado por los Estados, informar a la población acerca de la labor de la Comisión y fomentar la cooperación internacional en el intercambio de tecnologías relacionadas con la verificación.

APOYO AL TRATADO

A lo largo de los años, la Comisión ha trabajado enérgicamente para lograr sus objetivos de promover la sensibilización y potenciar el conocimiento del Tratado, establecer el régimen de verificación e instalar las estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia, y promover la firma y la ratificación del Tratado. Si bien varios sucesos acaecidos en 2009 pusieron de relieve la importancia del Tratado con mayor intensidad que nunca, el impulso renovado generado para su entrada en vigor y universalidad se ha mantenido con la misma fuerza en 2010 como resultado de varios acontecimientos que han consolidado la determinación política de la comunidad internacional en favor del Tratado. En la Conferencia de las Partes encargada del examen del Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares de 2010, los Estados parte en ese Tratado declararon que es de vital importancia que el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares entre en vigor, pues es un elemento fundamental del régimen de no proliferación y desarme nucleares. Es significativo que Indonesia, Estado enumerado en el anexo 2, anunciara su intención de iniciar el proceso de ratificación del Tratado. Más de 70 países asistieron a la quinta reunión ministerial para promover la entrada en vigor del Tratado, de los que 24 contaban con representación ministerial. El Tratado promete seguir siendo, como siempre ha sido, una fuerza aglutinadora en el sistema multilateral, y estos hechos demuestran claramente que el Tratado sigue siendo un punto de confluencia en la no proliferación y el desarme nucleares.

El apoyo político de que gozan el Tratado y la labor de la Comisión ha alcanzado un nivel sin precedentes, como puso de manifiesto el reconocimiento casi universal de la comunidad internacional de que el Tratado es un instrumento eficaz para proteger la seguridad colectiva y un

pilar importante del régimen de no proliferación y desarme nucleares. Un número cada vez mayor de Estados, responsables políticos y representantes de la sociedad civil encabeza la campaña para lograr la ratificación del Tratado por el resto de los Estados, incluidos los enumerados en el anexo 2. Con sus esfuerzos, la comunidad internacional está enviando un mensaje inequívoco en el sentido de que el Tratado debe desempeñar un papel fundamental en el contexto actual de la seguridad. A la hora de adoptar un enfoque integral y afrontar los retos comunes en materia de seguridad, es esencial que haya un obstáculo sólido, verificable y definitivo a la adquisición de capacidad nuclear. El Tratado es un instrumento jurídico que incluye a todos los Estados y no discrimina, y constituye un mecanismo político y científico único en el ámbito de la cooperación en materia de seguridad. La determinación política para que este instrumento adquiera fuerza legal plena se basa en la firme creencia en una arquitectura de seguridad multilateral apoyada por tratados verificables y aplicables; el deseo de poner fin a los ensayos con armas nucleares mediante la codificación de normas internacionales contra los ensayos nucleares; y la voluntad de alcanzar el sueño de un mundo sin armas nucleares.

Mantener y explotar el impulso generado en apoyo del Tratado exige que la Comisión aproveche todas y cada una de las ocasiones propicias para promover sus objetivos y explorar modalidades de participación de los Estados, la sociedad civil y la comunidad científica internacional. Todo empeño que valga la pena -y poner fin a los ensayos nucleares constituye tal empeño- únicamente fructificará si se invierte de forma prolongada en la consecución de su objetivo. Según lo establecido en el Tratado, lo que se necesita ahora y en el futuro es que se mantenga la inversión política, técnica y financiera en el Tratado y en su régimen de verificación. Esa inversión dará

frutos, no solo mediante la mejora de la paz y la seguridad internacionales, poniendo fin de forma comprobable a los ensayos nucleares, sino también aprovechando la arquitectura de seguridad multilateral concebida para crear las condiciones para un mundo sin armas nucleares.

HACIA LA ENTRADA EN VIGOR Y LA UNIVERSALIDAD DEL TRATADO

El Tratado se ha acercado más a la universalización en 2010 con la ratificación de la República Centroafricana y Trinidad y Tabago. Indonesia ha anunciado su intención de proseguir con el proceso de ratificación y culminarlo. Además, durante la Conferencia de las Partes encargada del examen del Tratado sobre la no proliferación de armas nucleares de 2010, Guatemala, el Irak, Papua Nueva Guinea y Tailandia anunciaron su intención de ratificar el Tratado.

Al 31 de diciembre de 2010, el Tratado había sido firmado por 182 Estados y ratificado por 153, entre ellos 35 de los 44 Estados incluidos en el anexo 2 del Tratado, cuya ratificación es necesaria para su entrada en vigor.

INTERACCION CON LA COMUNIDAD INTERNACIONAL

Fiel a 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, a lo largo de 2010 la Secretaría Técnica Provisional ha mantenido 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. Se ha dado especial importancia a los Estados que acogen instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia y a

los que todavía no han firmado o ratificado el Tratado (en particular los que figuran en el anexo 2). La Secretaría Técnica Provisional también ha aprovechado diversas conferencias y otras reuniones de ámbito internacional, regional y subregional para promover la comprensión del Tratado y fomentar su entrada en vigor y el desarrollo del Sistema Internacional de Vigilancia.

El Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria ha visitado Alemania, los Estados Unidos de América, Filipinas, Francia, Irlanda, Israel, el Japón, Jordania, Kazajstán, Kenya, Marruecos, Noruega, Suiza y Tailandia, con miras a fortalecer su relación con la Comisión y poner de relieve la importancia de la entrada en vigor del Tratado.

Conferencia de las Partes encargada del examen del Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares

El 6 de mayo de 2010, el Secretario Ejecutivo se dirigió a la Conferencia de las Partes encargada del examen del Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares de 2010 en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York. Los Estados parte en el Tratado sobre la no proliferación se mantuvieron firmes en su decisión de superar el fracaso de 2005 y reflataron el Tratado de no proliferación. La Conferencia adoptó por unanimidad un documento final que contenía conclusiones y recomendaciones, así como un plan de acción sobre desarme y no proliferación nucleares, donde el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares ocupaba un lugar importante.

Durante la Conferencia, el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares recibió una atención sin precedentes. El anuncio del Ministro de Relaciones Exteriores de Indonesia de que su país tiene la intención de ratificar el Tratado creó una atmósfera positiva desde el principio. En el



Arriba: delegados a la Conferencia de examen del TNP, celebrada en Nueva York, en mayo de 2010. *Al centro:* entre los invitados a la inauguración de la exposición “Poner fin a las explosiones nucleares” se encontraban (de izquierda a derecha) Michael Douglas, Mensajero de la Paz de las Naciones Unidas, Marty Natalegawa, Ministro de Relaciones Exteriores de Indonesia, Ban Ki-moon, Secretario General de las Naciones Unidas, Taïb Fassi Fihri, Ministro de Relaciones Exteriores y Cooperación de Marruecos y Sergio Duarte, Secretario General Adjunto de las Naciones Unidas y Alto Representante para Asuntos de Desarme. *Abajo:* el Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria de la OTPCE, Tibor Tóth, conversa con el Secretario General de las Naciones Unidas.

documento final, los Estados parte reafirman el papel esencial del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares para el régimen de desarme y no proliferación nucleares, así como la vital importancia de que entre en vigor. Es más, los Estados parte en el Tratado de no proliferación expresaron su acuerdo con respecto al hecho de que el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares desempeña una función fundamental a la hora de restringir el desarrollo de armas nucleares y la adquisición de capacidad nuclear militar. Es imperioso que la comunidad internacional ponga en marcha las actividades establecidas en el plan de acción. No hay atajos en el cumplimiento de estos compromisos. El Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares únicamente puede existir bajo un estricto régimen establecido en el marco del Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares. El Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares es el último obstáculo a las armas nucleares y propone un enfoque sistémico a la hora de afrontar los retos derivados del régimen de no proliferación nuclear.

La Secretaría Técnica Provisional llevó a cabo una amplia campaña mediática de carácter proactivo antes y después de la Conferencia, y durante esta. La inauguración de una exposición del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares en el vestíbulo de visitantes de la Sede de las Naciones Unidas durante la primera semana de la Conferencia atrajo a más de 300 invitados, incluidos ministros de exteriores, embajadores y delegados, y representantes de la sociedad civil, instituciones académicas y medios de comunicación. La exposición fue un eficaz instrumento de divulgación, y proporcionó el marco necesario para eventos como visitas guiadas y sesiones informativas sobre el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares. La exposición estuvo abierta al público hasta finales de junio y atrajo a unos cien mil visitantes.



Quinta Reunión Ministerial sobre la promoción de la entrada en vigor del Tratado

En la víspera del decimocuarto aniversario de su apertura a la firma, los ministros de relaciones exteriores se reunieron en Nueva York de cara a la Quinta Reunión Ministerial sobre la promoción de la entrada en vigor del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares. La reunión bienal, celebrada el 23 de septiembre de 2010, fue convocada por Australia, el Canadá, Finlandia, Francia, el Japón, Marruecos y los Países Bajos. Más de 70 países participaron en la reunión, de los que 24 estaban representados a nivel ministerial. El Secretario Ejecutivo participó junto con el Secretario General de las Naciones Unidas, Ban Ki-moon, y el Ministro de Relaciones Exteriores de Australia y Presidente de la reunión, Kevin Rudd, en la reunión de alto nivel. En una declaración ministerial conjunta emitida en la reunión, los ministros de relaciones exteriores se comprometieron a hacer que el Tratado fuera objeto de atención al más alto nivel político y a adoptar medidas que facilitasen la firma y el proceso de ratificación, tal y como se recomienda en el Documento Final de la Conferencia de las Partes encargada del examen del Tratado de la no proliferación de las armas nucleares de 2010. Más de 70 países han suscrito oficialmente la Declaración ministerial conjunta.

“En este momento en que celebramos el primer Día Internacional contra los Ensayos Nucleares, tengo la esperanza de poder trabajar con todos los asociados para frenar el gasto en armas nucleares y liberar al mundo de la amenaza nuclear. Un pilar fundamental de esta estrategia es el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares. ... No podemos transmitir este desafío a las generaciones venideras. Todos debemos poner de nuestra parte para construir ahora un mundo más seguro.”

**Ban Ki-moon,
Secretario General de las Naciones Unidas**

Día Internacional contra los Ensayos Nucleares

La primera celebración del Día Internacional contra los Ensayos Nucleares tuvo lugar el 29 de agosto y estuvo caracterizada por una campaña de información pública de gran alcance, que incluyó actividades en Viena y Nueva York. Además, también se hizo un amplio uso de los medios de comunicación social y de otro tipo basados en Internet. La Secretaría Técnica Provisional reservó en su sitio web público una zona especialmente dedicada a ese día; colaboró en el sitio web especial de las Naciones Unidas, en la producción de una película, en presentaciones en Nueva York y Astana, y en una exposición en el Centro Internacional de Viena iniciada por Kazajstán; proporcionó material de vídeo y fotográfico para los periodistas; y puso en marcha una campaña en Facebook.

Naciones Unidas

En 2010, el Secretario Ejecutivo ha visitado la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York en varias ocasiones. El 8 de enero, se reunió con el Secretario General y con los jefes de otras organizaciones intergubernamentales del ámbito del desarme y la no proliferación para celebrar una mesa redonda e intercambiar opiniones acerca de temas de interés común. El 3 de febrero, el Secretario Ejecutivo firmó en París un acuerdo de cooperación celebrado entre la Comisión y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y se reunió con funcionarios de la UNESCO. El 14 de julio, el Secretario Ejecutivo visitó la sede de la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS) en Copenhague y celebró conversaciones con su Director Ejecutivo, Jan Mattsson, con miras a estrechar la relación entre la Comisión y la UNOPS.

El Secretario Ejecutivo participó en el sexagésimo quinto período de sesiones

de la Asamblea General de las Naciones Unidas, celebrado en Nueva York, del 22 al 25 de septiembre. Aprovechando la ocasión, se reunió con varios altos funcionarios y representantes de los gobiernos. El Secretario Ejecutivo se dirigió a los participantes de la Reunión de Alto Nivel sobre la Revitalización de la Labor de la Conferencia de Desarme y la Promoción de las Negociaciones Multilaterales de Desarme, organizada por el Secretario General el 24 de septiembre. El 13 de octubre, el Secretario Ejecutivo participó en una sesión de la Primera Comisión de la Asamblea General y en una mesa redonda sobre la situación actual en la esfera del control de armamentos y del desarme, y el papel y la contribución de las respectivas organizaciones.

El 13 de diciembre, el Secretario Ejecutivo se dirigió a la Asamblea General de las Naciones Unidas para hablar de la cooperación entre las Naciones Unidas y la Comisión. La Asamblea General adoptó posteriormente por consenso su resolución sobre la cooperación entre las Naciones Unidas y la Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares. Ese mismo día, el Secretario Ejecutivo volvió a reunirse con el Secretario General para hablar de un mayor nivel de cooperación entre las dos organizaciones.

A lo largo del año, representantes de la Secretaría Técnica Provisional han participado en varias conferencias patrocinadas por las Naciones Unidas con miras a reforzar la cooperación con los académicos y profesionales en el ámbito del desarme y la no proliferación nucleares.

Organismo Internacional de Energía Atómica

El Secretario Ejecutivo pronunció su tradicional alocución ante la Conferencia General del Organismo Internacional de Energía Atómica el 21

de septiembre en Viena. Con ocasión de la Conferencia General, el Secretario Ejecutivo mantuvo reuniones con altos funcionarios, entre los que cabe citar al Director Ejecutivo de la Comisión Chilena de Energía Nuclear, el Director General de la Comisión de Energía Atómica de Israel, el Viceministro de Ciencia y Tecnología del Irak, el Viceministro de Relaciones Exteriores de la República Islámica del Irán, el Director General del Instituto Kuwaití para la Investigación Científica, el Ministro de Educación Superior y Ciencia y Tecnología de Kenya, el Secretario de Energía de los Estados Unidos de América y el Director General de Energía del Ministerio de Relaciones Exteriores del Uruguay.

Organizaciones multilaterales

El Secretario Ejecutivo asistió a la asamblea 122ª y 123ª de la Unión Interparlamentaria (UIP), que se celebraron del 27 de marzo al 1 de abril en Bangkok y del 4 al 6 de octubre en Ginebra, respectivamente. Con ocasión de tales acontecimientos, el Secretario Ejecutivo se reunió con legisladores de Francia, Ghana, Indonesia, Marruecos, Nepal, Sri Lanka, Tailandia y Timor-Leste, así como con representantes de la Secretaría de la UIP.

El Secretario Ejecutivo participó en la Quinta Reunión Plenaria de la Asamblea Parlamentaria del Mediterráneo (APM), celebrada del 28 al 30 de octubre en Rabat. Durante la reunión, pronunció un discurso ante el primer Comité permanente de la Asamblea en el que se refirió a cuestiones relativas a la cooperación en materia de política y seguridad.

Otras actividades

El Secretario Ejecutivo participó como ponente el primer día de un curso práctico titulado "Hacia el éxito de la Conferencia de las Partes de 2010 encargada del examen del



El Senador de los Estados Unidos Robert P. Casey Jr (*tercero de izquierda a derecha*), Presidente de la Subcomisión de Asuntos del Cercano Oriente y Asia Central y Meridional del Comité de Relaciones Exteriores, acompañado por Damian Murphy (*segundo de izquierda a derecha*), Asistente Legislativo para la Política Exterior y la Seguridad Nacional, durante una visita a la Sede de la Comisión el 29 de marzo de 2010. Aparecen también en la foto (*a la izquierda*) el Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria de la OTPCE, Tibor Tóth, y cuatro de los directores de la STP: (*de izquierda a derecha*) John Sequeira (División de Administración), Lassina Zerbo (División del CID), Federico Guendel (División del SIV) y Genxin Li (División de Asuntos Jurídicos y Relaciones Externas).



El 17 de noviembre de 2010, Juha Auvinen (*a la izquierda*), Jefe de la Unidad de Operaciones de Política Exterior y de Seguridad Común de la Comisión Europea, y Tibor Tóth, Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria de la OTPCE, firmaron un acuerdo por el que el Consejo de la Unión Europea proporcionará a la Comisión Preparatoria 5,3 millones de euros destinados a fortalecer sus capacidades de vigilancia y verificación.

Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares”, celebrado en Manila los días 1 y 2 de febrero.

Del 2 al 4 de febrero, el Secretario Ejecutivo asistió en París a la reunión de la cumbre Global Zero, a la que asistieron más de 200 líderes políticos y militares, antiguos y en ejercicio, diplomáticos, clérigos, académicos y expertos en control de armas de todo el mundo para hablar sobre la promoción del desarme nuclear a nivel mundial. Durante la cumbre, el Secretario Ejecutivo participó en una mesa redonda sobre la verificación de la reducción de las armas nucleares, junto con Gareth Evans, ex Ministro de Relaciones Exteriores de Australia, y Hans Blix, ex Director General del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

El 23 de marzo, el Secretario Ejecutivo viajó a Dublín para participar en un seminario organizado por el Instituto

de Asuntos Europeos e Internacionales (IIEA), que forma parte de la serie de actos celebrados por el IIEA en 2010 destinados a fortalecer el régimen mundial de no proliferación nuclear. El Secretario Ejecutivo informó a los miembros sobre la situación del Tratado, sus perspectivas de entrada en vigor y los progresos realizados en el establecimiento del régimen de verificación, entre otras cosas.

El Secretario Ejecutivo se dirigió a los participantes de la conferencia titulada “Semipalatinsk: From Rehabilitation to Development” (Semipalatinsk: de la rehabilitación al desarrollo), celebrada en Astana el 26 de agosto. La conferencia tuvo lugar poco después del Día Internacional contra los Ensayos Nucleares.

El 9 de septiembre, el Secretario Ejecutivo participó en un cuso práctico de alto nivel organizado por el EastWest Institute en Nueva York, titulado “Prioritizing the NPT Action

Plan” (Priorizar el plan de acción del Tratado sobre la no proliferación de armas nucleares). Durante el curso, los participantes analizaron las oportunidades y los retos relacionados con la aplicación del plan de acción contenido en el Documento Final de la Conferencia de las Partes encargada del examen del Tratado sobre la no proliferación de armas nucleares, y definieron las oportunidades de liderazgo con relación a los esfuerzos mundiales encaminados al desarme y la no proliferación nucleares.

El Secretario Ejecutivo visitó Oslo el 12 de octubre para participar en una conferencia internacional titulada “A Nuclear Weapon-Free World: Nuclear Disarmament Strategies, Non-Proliferation and Export Control” (Un mundo sin armas nucleares: estrategias para el desarme nuclear, la no proliferación y el control de las exportaciones). La conferencia fue coorganizada por el Gobierno de Kazajstán, el Ministerio de Relaciones



Curso práctico regional del TPCE para altos funcionarios africanos, celebrado en Rabat, en octubre de 2010. *Foto de la izquierda:* Florence Mangin, Representante Permanente de Francia, hace uso de la palabra en una reunión informativa para la prensa celebrada en el Ministerio de Relaciones Exteriores y Cooperación de Marruecos. También aparecen en la foto (a la izquierda) Xolisa Mabhongo, Representante Permanente de Sudáfrica y Presidente de la Comisión Preparatoria, y (a la derecha) Tibor Tóth, Secretario Ejecutivo de la Comisión Preparatoria de la OTPCE, y Omar Zniber, Representante Permanente de Marruecos. *Foto de la derecha:* participantes en el curso práctico.

Exteriores de Noruega y el Instituto Noruego de Asuntos Internacionales.

El 13 de noviembre, el Secretario Ejecutivo participó en la Décima Cumbre Mundial de los Premios Nobel de la Paz titulada “The Legacy of Hiroshima: a World without Nuclear Weapons” (El legado de Hiroshima:

un mundo sin armas nucleares), donde pronunció un discurso en la cuarta reunión de la cumbre sobre los progresos realizados hacia un mundo sin armas nucleares, los resultados de las negociaciones internacionales en curso y el papel de las ciudades y la sociedad civil.

En 2010, la Secretaría Técnica Provisional celebró dos de esos cursos prácticos internacionales de cooperación: un curso regional sobre cooperación internacional en el marco de la OTPCE en Ulaanbaatar, los días 15 y 16 de marzo, y un curso regional sobre el TPCE dirigido a altos funcionarios africanos, celebrado en Rabat el 28 y el 29 de octubre.

TALLERES SOBRE COOPERACION INTERNACIONAL

La Secretaría Técnica Provisional organiza cursos prácticos regionales y subregionales con la finalidad general de promover la cooperación política y técnica en esferas de interés para el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (TPCE), 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. Entre los objetivos también pueden mencionarse 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 examinan la manera de fomentar la utilización de los datos y productos elaborados por la Secretaría Técnica Provisional 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.

Organizado conjuntamente por la Comisión y el Ministerio de Relaciones Exteriores de Mongolia, el curso práctico de Ulaanbaatar reunió a aproximadamente 50 participantes de más de 20 países, incluidos representantes del cuerpo diplomático y expertos de la Academia de Ciencias de Mongolia. Los participantes declararon que era importante mantener el impulso político que rodea al Tratado, y a su firma y ratificación por los Estados incluidos en el anexo 2 y los Estados no incluidos en el anexo 2 que todavía no se han adherido a este.

Durante el curso práctico de Rabat, delegados de siete Estados africanos

ratificantes se sumaron a los representantes de la Comisión en su esfuerzo por propiciar la ratificación de los países restantes. El actual Presidente de la Comisión, Embajador Xolisa Mabhongo (Sudáfrica), estaba presente, al igual que lo estaban representantes de Marruecos, que, con Francia, coordina conjuntamente en este momento el proceso de entrada en vigor del Tratado. Representantes de ocho países no ratificantes participaron en el curso práctico y tomaron conocimiento de las ventajas políticas y técnicas del Tratado.

Se aprovechó la ocasión para dar a conocer mejor el Tratado y su régimen de verificación entre los parlamentarios y los medios de comunicación mediante una exposición organizada en el Parlamento de Marruecos y a través de sesiones informativas. Durante un curso práctico, se celebró una rueda de prensa.

CURSO DE INTRODUCCION AL TRATADO

Del 18 al 22 de octubre, la Comisión celebró en su sede un curso introductorio sobre el fortalecimiento del sistema de verificación y el aumento de la seguridad, centrado en las ciencias y la importancia política del TPCE. El curso fue concebido para intensificar y ampliar la participación en la labor mundial de vigilancia y verificación. En él se abordaron los aspectos jurídicos, políticos y de seguridad del Tratado, así como las cuestiones científicas y tecnológicas en que se basa el régimen de verificación diseñado para supervisar su cumplimiento. Asistieron al curso más de 50 participantes. Entre ellos figuraban embajadores y representantes de distintas misiones permanentes, embajadas, organizaciones internacionales, ministerios de relaciones exteriores e

instituciones académicas. En el sitio web público de la Comisión se presentaron las conferencias y disertaciones, así como la documentación del curso, para quienes no pudieron asistir. Además, se entabló contacto con decenas de instituciones académicas de todo el mundo, así como con numerosos centros de estudios, organizaciones no gubernamentales y organizaciones internacionales a fin de promover el curso y captar participantes “virtuales”.

PROMOCION DEL TRATADO Y LA COMISION

Las actividades de información pública se han convertido en parte integrante de la labor de proyección exterior de la Comisión en el ámbito político y el área de la verificación. Esto es una consecuencia directa de una estrategia planificada en que se elaboran con antelación campañas especiales para acontecimientos y hechos específicos de forma proactiva y estratégica.



A lo largo de 2010, la labor de información pública ha tenido un carácter cada vez más proactivo y específico. Entre las actividades realizadas figuran la organización de ruedas de prensa y la interacción con distintos Estados y con la sociedad civil. Se han publicado artículos de importantes personalidades y de expertos en el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares en medios de comunicación influyentes. El sitio web público, los productos impresos, tales como la publicación *Spectrum*, y la exposición sobre el Tratado constituyen la piedra angular de las actividades de proyección exterior. El uso constante de medios de comunicación social y de la “sala de prensa del TPCE” del sitio web se ha traducido en un creciente interés en la labor de la organización. La Secretaría Técnica Provisional también ha seguido haciendo presentaciones para un amplio espectro de públicos interesados.

Proyecto de vídeo-audio

A lo largo del año, el proyecto de vídeo-audio se ha convertido en el componente esencial de la labor de la Secretaría Técnica Provisional para dar a conocer el Tratado. La Secretaría ha seguido produciendo y facilitando material específico para televisión y radio, así como informes sobre el Tratado, las actividades de la Comisión y el sistema de verificación para su uso por los servicios de radiodifusión de todo el mundo, así como para su publicación a través de sitios web y medios de comunicación social.



GESTION

Aspectos más destacados en 2010

Fortalecimiento de las actividades de supervisión.

Preparación de un programa y presupuesto de crecimiento real nulo.

Aprobación por la Comisión de la financiación de la reconstrucción de las estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia HA3 e IS14 (15 millones de dólares de los Estados Unidos) y la implantación de un sistema de planificación de los recursos institucionales adaptado a las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (8,9 millones de dólares de los Estados Unidos).

Para gestionar de forma eficaz y eficiente 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 para el traslado de enseres, trámites aduaneros, visados, tarjetas de identificación, laissez passers y adquisiciones de bajo costo, hasta servicios de seguros, de carácter fiscal, de viajes y telecomunicaciones, apoyo general y de tecnología de la información para las oficinas y servicios de gestión de activos. Los servicios prestados por entidades externas son objeto de constante supervisión para asegurar que se prestan 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.

SUPERVISION

Las actividades de supervisión constituyen un componente fundamental del enfoque estratégico de la Comisión para velar por la eficacia y el buen gobierno de la organización. En 2010, se han llevado a cabo cinco actividades de auditoría. Se han formulado recomendaciones para mejorar la eficacia de los controles internos en estas áreas y se ha hecho un seguimiento de la aplicación de las recomendaciones de años anteriores. Asimismo, los Servicios de Auditoría Interna han llevado a cabo varias actividades de apoyo a la gestión en el área de la gestión de riesgos y la mejora de procesos, tales como el proceso de contratación, lo que reforzará la eficacia de los controles internos. Los Servicios de Auditoría Interna también han facilitado una iniciativa de la Secretaría Técnica Provisional para garantizar la adecuada integración y maximizar las sinergias entre varias áreas clave. Estas áreas incluyen la planificación de recursos institucionales, la gestión de proyectos, la gestión basada en la planificación y los resultados, la gestión de la calidad, la gestión del conocimiento, la gestión del rendimiento profesional y la gestión de riesgos.

La Carta de Auditoría Interna de 1998 se ha actualizado en 2010 para aclarar las responsabilidades de los Servicios de Auditoría Interna y mejorar aún más su independencia y objetividad. La Carta establece los procedimientos de presentación de informes, autoriza el acceso a los registros, el personal y los activos físicos pertinentes, y define el alcance de las actividades de auditoría. La Carta está a disposición de todo el personal. En 2010 se ha finalizado la creación de una página de los Servicios de Auditoría Interna en la Intranet de la Secretaría Técnica Provisional. La página ofrece información al personal sobre los mandatos, las actividades, los procesos de auditoría y otros asuntos relacionados con la auditoría

interna. La página también ofrece un mecanismo para que el personal pueda informar, en confianza, presuntas infracciones o irregularidades al Jefe de los Servicios de Auditoría Interna. En la política de protección de denunciantes, publicada por la Secretaría Técnica Provisional en 2007, se designa a los Servicios de Auditoría Interna como la entidad responsable de investigar las quejas y denuncias de infracciones que suponen un riesgo importante para el cumplimiento, la eficiencia, la eficacia y la credibilidad de la Comisión. Además, en colaboración con la Sección de Evaluación, en 2010 se ha finalizado la creación de una base de datos de recomendaciones para el seguimiento y presentación de informes de supervisión (auditoría y evaluación).

Los Servicios de Auditoría Interna han establecido un programa de mejora de la garantía de la calidad para supervisar la eficacia de su desempeño. Uno de los elementos del programa consiste en la realización por los Servicios de Auditoría Interna de una autoevaluación de sus prácticas con relación a las Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de la Auditoría Interna. Esto se ha llevado a cabo en 2010.

FINANZAS

Programa y presupuesto para 2010

El programa y presupuesto para 2010 se preparó a un nivel correspondiente a un crecimiento real ligeramente menor de cero, y ha seguido basándose en el sistema de dos monedas (dólares de los Estados Unidos 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 2010 ha ascendido a 45.595.100 dólares de los Estados

Cuadro 4. Distribución del presupuesto para 2010

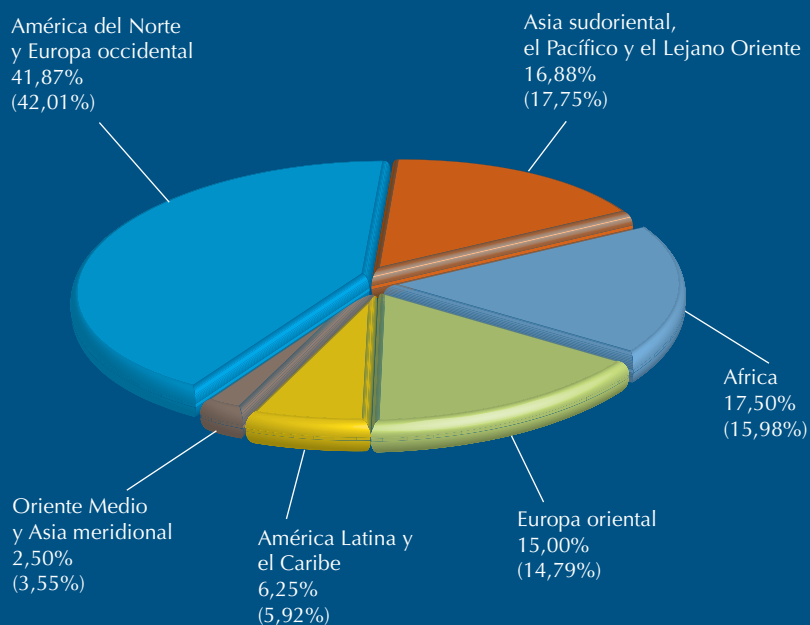
Esfera de actividad	Dólares de los EE.UU. (millones) ^a
Sistema Internacional de Vigilancia	38,7
Centro Internacional de Datos	44,5
Inspecciones <i>In Situ</i>	9,1
Evaluación y Auditoría	2,0
Apoyo a los Organos Normativos Administración, Coordinación y Apoyo	4,9
Asuntos Jurídicos y Relaciones Externas	15,9
Total	119,2

^a Se ha utilizado un tipo de cambio medio de 0,7561 euros por dólar de los EE.UU. para convertir en dólares el componente en euros del presupuesto para 2010.

Unidos y 55.702.800 euros. Al tipo de cambio de 0,7960 euros por dólar utilizado en el presupuesto, el equivalente total en dólares del presupuesto para 2010 asciende a 115.579.600 dólares, lo que representa un crecimiento nominal del 1,8%, aunque se mantiene prácticamente constante en términos reales (una disminución de 108.300 dólares, es decir, del 0,1%).

Basándose en el tipo de cambio medio real de 0,7561 euros por dólar aplicado en 2010, la cuantía equivalente definitiva en dólares del presupuesto para este año ha ascendido a 119.266.308 dólares (véase el cuadro 4). El 79,09% del presupuesto total se asignó inicialmente a actividades relacionadas con la verificación, incluida la asignación de 18.383.052 dólares al Fondo de Inversiones de Capital (FIC), establecido para la ampliación del Sistema Internacional de Vigilancia. Ese Fondo ha aumentado hasta los 33.383.052 dólares tras la aprobación de consignaciones suplementarias por un monto de 15 millones de dólares.

Funcionarios del Cuadro Orgánico por región geográfica, al 31 de diciembre de 2010.
(Los porcentajes al 31 de diciembre de 2009 se indican entre paréntesis.)



Cuadro 5. Funcionarios de plantilla por ámbito de trabajo (al 31 de diciembre de 2010)

Ambito de trabajo	Cuadro Orgánico	Servicios Generales	Total
Sección de Evaluación	3	1	4
División del Sistema Internacional de Vigilancia	35	21	56
División del Centro Internacional de Datos	65	16	81
División de Inspecciones <i>In Situ</i>	16	6	22
Total parcial, relacionado con la verificación	119 (74,38%)	44 (51,16%)	163 (66,26%)
Oficina del Secretario Ejecutivo	4	3	7
Auditoría Interna	2	1	3
División de Administración	19	23	42
División de Servicios Jurídicos y Relaciones Exteriores	16	15	31
Total parcial, no relacionado con la verificación	41 (25,62%)	42 (48,84%)	83 (33,74%)
Total	160	86	246

Cuotas

Al 31 de diciembre de 2010, las tasas de recaudación de las cuotas correspondientes a 2010 ascendían al 97,9% de la parte en dólares y al 76,4% de la parte en euros. En comparación, las tasas de recaudación al 31 de diciembre de 2009 fueron del 84,8% y el 75,1%, respectivamente. La tasa combinada de recaudación de las partes en dólares de los Estados Unidos y en euros fue del 84,5% en 2010, en comparación con el 79,2% en 2009.

El número de Estados que habían abonado íntegramente sus cuotas correspondientes a 2010 al 31 de diciembre de ese año fue de 101, por encima de los 96 que lo hicieron en 2009. En cuanto a las cuotas correspondientes a 2009, la tasa de recaudación al 31 de diciembre de 2010 ascendió al 99,2%.

Gastos

Los gastos con cargo al programa y presupuesto en 2010 ascendieron a 112.578.374 dólares de los Estados Unidos, de los que 17.170.334 dólares corresponden al Fondo de Inversiones de Capital. En cuanto al Fondo General, el presupuesto no utilizado ascendió a 5.475.215 dólares. En el caso del Fondo de Inversiones de Capital, a fines de 2010 se había ejecutado alrededor del 35,4% de los fondos consignados. Puede encontrarse más información sobre la ejecución del presupuesto en el informe de ejecución del programa y presupuesto correspondiente a 2010.

ADQUISICIONES

En 2010, la Secretaría Técnica Provisional contrajo obligaciones por un valor aproximado de 46,7 millones de dólares mediante 647 instrumentos contractuales, y por un valor aproximado de 2,5 millones de

dólares en concepto de adquisiciones por cuantías pequeñas. Al finalizar el año había 93 pedidos abiertos en tramitación para contraer obligaciones en el futuro por un valor total de unos 29,1 millones de dólares: 26,5 millones con cargo al Fondo de Inversiones de Capital, 1,5 millones con cargo al Fondo General y 1,1 millones con cargo a contribuciones voluntarias.

La Secretaría Técnica Provisional ha celebrado contratos de ensayo y evaluación y/o sobre actividades posteriores a la homologación para cinco nuevas estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia y tres sistemas de gases nobles. Al 31 de diciembre de 2010 se habían concertado contratos de este tipo para 128 estaciones del Sistema Internacional de Vigilancia, nueve laboratorios de radionúclidos y el ensayo de 26 sistemas de gases nobles.

RECURSOS HUMANOS

La Secretaría Técnica Provisional se ha asegurado la dotación del personal

necesario para sus actividades contratando y conservando en todos sus programas a profesionales de la más alta competencia y dedicación. La contratación se ha basado en el principio de lograr los más altos niveles de conocimientos técnicos profesionales, experiencia, eficiencia, competencia e integridad. Se ha prestado 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 2010, la Secretaría Técnica Provisional contaba con 246 funcionarios de 70 países, en comparación con los 262 funcionarios de 74 países que había a finales de 2009. En el gráfico que aparece en la página anterior figura la distribución de los funcionarios del Cuadro Orgánico por región geográfica. En el cuadro 5 se muestra la distribución de los funcionarios de plantilla desglosada por ámbito de trabajo.

La Secretaría Técnica Provisional ha seguido aumentando la representación de la mujer en el personal del Cuadro Orgánico. A finales de 2010, había 47 mujeres en puestos del Cuadro Orgánico, lo que corresponde a un 29,38% del Cuadro. En comparación con 2009, se ha producido un incremento del 16,67% en el número de mujeres en la categoría P-5. No obstante, se han producido disminuciones del 20% y del 10%, respectivamente, en el número de mujeres en las categorías P-4 y P-3. En la categoría P 2, la representación de la mujer se ha mantenido al mismo nivel del año anterior.

Se han brindando oportunidades para que el personal desarrolle sus aptitudes en esferas que atañen al cumplimiento de los objetivos de la organización. En 2010 se han puesto en marcha diversos programas concebidos para beneficio mutuo de la Secretaría Técnica Provisional, en lo que respecta a la ejecución de sus programas de trabajo, y de los funcionarios, en lo que respecta al desempeño de sus funciones y la promoción de las perspectivas de carrera.

Firma y ratificación

ESTADOS CUYA RATIFICACION SE REQUIERE PARA LA ENTRADA EN VIGOR DEL TRATADO (31 DE DICIEMBRE DE 2010)

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				

 35 Ratificaciones

 41 Firmas

 3 Sin firmar

9 Sin ratificar

Africa
(53 Estados)



51 Signatarios
38 Ratificadores

Europa oriental
(23 Estados)



23 Signatarios
23 Ratificadores

SITUACION DE LA FIRMA Y RATIFICACION DEL TRATADO
(31 DE DICIEMBRE DE 2010)

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación	Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Afganistán	24-09-2003	24-09-2003	Canadá	24-09-1996	18-12-1998
Albania	27-09-1996	23-04-2003	Chad	08-10-1996	
Alemania	24-09-1996	20-08-1998	Chile	24-09-1996	12-07-2000
Andorra	24-09-1996	12-07-2006	China	24-09-1996	
Angola	27-09-1996		Chipre	24-09-1996	18-07-2003
Antigua y Barbuda	16-04-1997	11-01-2006	Colombia	24-09-1996	29-01-2008
Arabia Saudita			Comoras	12-12-1996	
Argelia	15-10-1996	11-07-2003	Congo	11-02-1997	
Argentina	24-09-1996	04-12-1998	Costa Rica	24-09-1996	25-09-2001
Armenia	01-10-1996	12-07-2006	Côte d'Ivoire	25-09-1996	11-03-2003
Australia	24-09-1996	09-07-1998	Croacia	24-09-1996	02-03-2001
Austria	24-09-1996	13-03-1998	Cuba		
Azerbaiján	28-07-1997	02-02-1999	Dinamarca	24-09-1996	21-12-1998
Bahamas	04-02-2005	30-11-2007	Djibouti	21-10-1996	15-07-2005
Bahrein	24-09-1996	12-04-2004	Dominica		
Bangladesh	24-10-1996	08-03-2000	Ecuador	24-09-1996	12-11-2001
Barbados	14-01-2008	14-01-2008	Egipto	14-10-1996	
Belarús	24-09-1996	13-09-2000	El Salvador	24-09-1996	11-09-1998
Bélgica	24-09-1996	29-06-1999	Emiratos Arabes Unidos	25-09-1996	18-09-2000
Belice	14-11-2001	26-03-2004	Eritrea	11-11-2003	11-11-2003
Benin	27-09-1996	06-03-2001	Eslovaquia	30-09-1996	03-03-1998
Bhután			Eslovenia	24-09-1996	31-08-1999
Bolivia (Estado Plurinacional de)	24-09-1996	04-10-1999	España	24-09-1996	31-07-1998
Bosnia y Herzegovina	24-09-1996	26-10-2006	Estados Unidos de América	24-09-1996	
Botswana	16-09-2002	28-10-2002	Estonia	20-11-1996	13-08-1999
Brasil	24-09-1996	24-07-1998	Etiopía	25-09-1996	08-08-2006
Brunei Darussalam	22-01-1997		ex República Yugoslava de Macedonia	29-10-1998	14-03-2000
Bulgaria	24-09-1996	29-09-1999	Federación de Rusia	24-09-1996	30-06-2000
Burkina Faso	27-09-1996	17-04-2002	Fiji	24-09-1996	10-10-1996
Burundi	24-09-1996	24-09-2008	Filipinas	24-09-1996	23-02-2001
Cabo Verde	01-10-1996	01-03-2006	Finlandia	24-09-1996	15-01-1999
Camboya	26-09-1996	10-11-2000	Francia	24-09-1996	06-04-1998
Camerún	16-11-2001	06-02-2006	Gabón	07-10-1996	20-09-2000

América Latina y el Caribe (33 Estados)



31 Signatarios
30 Ratificadores

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Gambia	09-04-2003	
Georgia	24-09-1996	27-09-2002
Ghana	03-10-1996	
Granada	10-10-1996	19-08-1998
Grecia	24-09-1996	21-04-1999
Guatemala	20-09-1999	
Guinea	03-10-1996	
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	
Irán (República Islámica del)	24-09-1996	
Iraq	19-08-2008	
Irlanda	24-09-1996	15-07-1999
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
Jamahiriya Arabe Libia	13-11-2001	06-01-2004
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

Oriente Medio y Asia meridional (26 Estados)



21 Signatarios
15 Ratificadores

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Líbano	16-09-2005	21-11-2008
Liberia	01-10-1996	17-08-2009
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
Níger	03-10-1996	09-09-2002
Nigeria	08-09-2000	27-09-2001
Niue		
Noruega	24-09-1996	15-07-1999
Nueva Zelandia	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

América del Norte y Europa occidental (28 Estados)



28 Signatarios
27 Ratificadores

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
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

153 Ratificaciones

182 Firmas

13 Sin firmar

42 Sin ratificar

Asia sudoriental, el Pacífico y el Lejano Oriente (32 Estados)



28 Signatarios
20 Ratificadores

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Seychelles	24-09-1996	13-04-2004
Sierra Leona	08-09-2000	17-09-2001
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
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 Tabago	08-09-2009	26-05-2010
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	