

INFORME ANUAL 2017



Unidos por la causa



EL TRATADO

El Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (TPCE) es un instrumento internacional por el que se declaran ilegales todas las explosiones nucleares. Al disponer la prohibición total de los ensayos nucleares, el Tratado trata de limitar el mejoramiento cualitativo de las armas nucleares y poner fin al desarrollo de tipos nuevos de esas armas. Constituye 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. El Tratado entrará en vigor 180 días después de la fecha en que lo hayan ratificado los 44 Estados enumerados en su Anexo 2.

Cuando el Tratado entre en vigor, se establecerá la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (OTPCE), con sede en Viena (Austria). Esta Organización internacional tendrá el mandato de cumplir el objeto y propósito del Tratado, asegurar la aplicación de sus disposiciones, incluidas las referentes a la verificación internacional de su cumplimiento, y servir de foro a las consultas y la cooperación entre los Estados partes.

LA COMISIÓN

Para el período previo a la entrada en vigor del Tratado y al establecimiento de la OTPCE propiamente dicha, los Estados Signatarios establecieron el 19 de noviembre de 1996 una Comisión Preparatoria de la Organización. Se asignó a esta Comisión el mandato de preparar la entrada en vigor.

La Comisión, que tiene su sede en el Centro Internacional de Viena, desempeña dos actividades principales. La primera consiste en realizar todos los preparativos necesarios para asegurar que el régimen de verificación del Tratado pueda comenzar a funcionar en el momento de su entrada en vigor. La segunda consiste en promover la firma y ratificación del Tratado para lograr su entrada en vigor.

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

INFORME ANUAL 2017

Unidos por la causa

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

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

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

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

En los mapas de las páginas 11 a 13 y 15 figuran los emplazamientos aproximados de las instalaciones del Sistema Internacional de Vigilancia sobre la base de la información proporcionada en el Anexo I del Protocolo del Tratado, ajustada, según proceda, conforme a los emplazamientos alternativos propuestos que ha aprobado la Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares para la presentación de informes al período inicial de sesiones de la Conferencia de los Estados Partes tras la entrada en vigor del Tratado.

Impreso en Austria
Julio de 2018

Basado en el documento CTBT/ES/2017/5, Informe Anual 2017



MENSAJE

DEL SECRETARIO EJECUTIVO

Nuestras actividades en 2017 estuvieron regidas por varios objetivos importantes. En particular, se procuró intensificar el impulso en apoyo del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (TPCE) y su entrada en vigor, incrementar los contactos de alto nivel con los Estados y promover la participación de los jóvenes y las mujeres en las actividades de divulgación de la OTPCE. También se realizaron actividades destinadas a aumentar la capacidad de nuestro sistema de verificación mediante el sostenimiento y el establecimiento progresivo del Sistema Internacional de Vigilancia (SIV). Otra de las esferas prioritarias fue promover la elaboración de un sólido régimen de inspección *in situ*.

El Tratado y la labor de la OTPCE siguieron estando en el centro de la atención internacional. Muchos dirigentes mundiales, funcionarios del Estado y representantes de la sociedad civil reconocieron la importancia del TPCE para la paz y la seguridad internacionales. También instaron a los Estados restantes del Anexo 2, cuya ratificación era necesaria para la entrada en vigor del Tratado, a que se sumaran a las filas de los Estados que ya lo habían ratificado. Este llamamiento cobró especial urgencia tras el sexto ensayo nuclear realizado por la República Popular Democrática de Corea el 3 de septiembre de 2017 y durante la conferencia de nivel ministerial prevista en el artículo XIV, celebrada el 20 de septiembre de 2017.

Celebrada paralelamente a la Asamblea General de las Naciones Unidas en Nueva York, la décima conferencia prevista en el artículo XIV ofreció una oportunidad para que los Estados renovaran su compromiso con el Tratado como un elemento básico del régimen de desarme y no proliferación nucleares.

El Sr. Didier Reynders, Vice Primer Ministro y Ministro de Relaciones Exteriores de Bélgica, y el Sr. Ibrahim al-Eshaiker al-Jaafari, Ministro de Relaciones Exteriores del Iraq, presidieron la conferencia. Muchos Estados participaron en la Conferencia representados por sus vice primeros ministros, ministros y otros altos funcionarios. El Secretario General de las Naciones Unidas, Sr. António Guterres, y el Presidente de la Asamblea General de las Naciones Unidas, Sr. Miroslav Lajčák, hicieron uso de la palabra en la sesión de apertura. La Alta Representante de la Unión Europea para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad, Sra. Federica Mogherini, también formuló una declaración en nombre de la Unión Europea.

Algunos miembros del Grupo de Personas Eminentes asistieron a la Conferencia. El Sr. Kevin Rudd, ex Primer Ministro de Australia, y la Sra. Amina Mohamed, Secretaria del Gabinete para Relaciones Exteriores y Comercio Internacional de Kenya, presentaron una declaración en nombre del Grupo.

El septuagésimo segundo período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas y la sesión de alto nivel del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas celebrada el 21 de septiembre de 2017 constituyeron otras oportunidades para que los Estados expresaran su compromiso de apoyar el Tratado y su régimen de verificación.

En 2017, me reuní con varios Jefes de Estado y de Gobierno, ministros de relaciones exteriores y otros altos funcionarios de Estado, incluidos los de Alemania, Angola, Australia, Austria, Belarús, Bélgica, Burkina Faso, China, Cuba, el Ecuador, Eslovaquia, Eslovenia, los Estados Unidos de América, la Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Irán (República Islámica del), el Japón, Kazajstán, el Líbano, Namibia, Nepal, los Países Bajos, la República de Corea, Rumania, el Senegal, Sudán del Sur, Suecia, Tailandia, Túnez y el Uruguay, y la Alta Representante de la Unión Europea para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad.

El 3 de septiembre de 2017, nuestro sistema de verificación detectó un fenómeno sísmico inusual en la República Popular Democrática de Corea. A ello siguió un anuncio de la República Popular Democrática de Corea de que había realizado un nuevo ensayo nuclear.

Celebramos reuniones informativas de carácter técnico los días 3 y 4 de septiembre de 2017 y compartimos los datos y productos de nuestro régimen de verificación. El SIV y el Centro Internacional de Datos (CID) actuaron de manera integral, demostrando su excelente capacidad para detectar ensayos nucleares.

La comunidad internacional fue inequívoca en su respuesta al ensayo nuclear anunciado. Condenó enérgicamente el ensayo y expresó su profunda preocupación por las graves consecuencias de ese acto para la paz y la seguridad internacionales. Se expresó un firme apoyo a la entrada en vigor del Tratado. Se apreció la ejecución oportuna y eficaz del régimen de verificación del Tratado y se hicieron llamamientos para que se avanzara y se completara el régimen de verificación.

La sexta conferencia “El TPCE: Ciencia y Tecnología” tuvo lugar en Viena del 26 al 30 de junio de 2017. Cerca de un millar de científicos, expertos, investigadores, tecnólogos y diplomáticos de más de 110 países asistieron a la conferencia y participaron en un intercambio de conocimientos e ideas sobre disciplinas científicas relacionadas con el TPCE. Con unos 650 resúmenes, 400 carteles y más de 100 presentaciones orales, fue la mayor de nuestra serie de conferencias “Ciencia y Tecnología”. Sirvió también como plataforma para examinar el estado del régimen de verificación y analizar las formas de garantizar su continua viabilidad científica y técnica.

En reconocimiento de nuestros logros colectivos, recibí dos premios en 2017: una medalla presidencial con ocasión del 25º aniversario de la República de Kazajstán y la investidura como ciudadano honorario especial por la ciudad de Hiroshima. Comparto esas distinciones con los Estados Signatarios y el personal de la OTPCE y les doy las gracias por su apoyo inquebrantable.

La variedad y el alcance del programa de desarrollo de la capacidad de la OTPCE siguieron ampliándose. Muchos expertos, principalmente de países en desarrollo, se beneficiaron de nuestros programas educativos, talleres y cursos de formación sobre el uso eficiente de los datos y productos del sistema de verificación.

Me complace observar los progresos realizados en el desarrollo del régimen de verificación. Se instalaron u homologaron varias nuevas e importantes estaciones del SIV. Se homologó la última estación hidroacústica restante (HA4, Islas Crozet, Francia), lo que supuso un hito importante en el camino hacia la finalización del sistema de verificación. Se homologaron cuatro estaciones en China, a saber, dos estaciones sismológicas primarias y dos estaciones de radionúclidos. Asimismo, se llevó a cabo la instalación y homologación de una estación infrasónica y la homologación de radionúclidos en las Islas Galápagos (Ecuador); la instalación y homologación de una estación de radionúclidos en la Federación de Rusia; la homologación de dos laboratorios en cuanto a su capacidad de análisis de gases nobles; y la instalación de dos estaciones infrasónicas, en China y en Tailandia.

A finales de año, el número total de instalaciones del SIV homologadas había llegado a 294, lo que mejoró tanto la cobertura como la resiliencia de la red. Esa cifra representa el 87% de la red prevista en el Tratado.

Se celebró el contrato para la tercera generación de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones (IMC III), uno de los proyectos más importantes de la OTPCE, y se inició su etapa de migración.

En 2017, las actividades relacionadas con las inspecciones *in situ* (IIS) abarcaron la ejecución del plan de acción para las IIS para 2016-2019 y el plan de ejercicios de IIS correspondiente a 2016-2020, ambos resultantes del proceso de examen y evaluación del Ejercicio Integrado sobre el Terreno de 2014. También se terminaron los trabajos preliminares para la construcción del Centro de Almacenamiento y Mantenimiento de Equipo permanente.

A lo largo del año, hemos tratado de mejorar la sinergia y fomentar el desarrollo institucional. A este respecto, se adoptaron medidas adicionales para aplicar las mejores prácticas y racionalizar los procesos y procedimientos existentes. Hemos mejorado asimismo nuestra gestión de los recursos humanos para garantizar que nuestra estructura de recursos humanos sea más flexible y se ajuste mejor a las necesidades estratégicas y programáticas de la OTPCE.

Los invito a examinar el siguiente informe, que proporciona información detallada sobre las principales actividades de la Comisión durante 2017. Agradezco el apoyo constante de los Estados Signatarios, que nos ha ayudado a cumplir nuestro mandato y contribuir a la campaña internacional en pro de la no proliferación y el desarme nucleares.



Lassina Zerbo
Secretario Ejecutivo
Comisión Preparatoria de la OTPCE
Viena, abril de 2018

ÍNDICE

Siglas y abreviaturas.....	viii
----------------------------	------

EL SISTEMA INTERNACIONAL DE VIGILANCIA 1

Aspectos destacados en 2017	1
Finalización del Sistema Internacional de Vigilancia	2
Acuerdos sobre instalaciones de vigilancia	3
Actividades posteriores a la homologación	4
Sostener el rendimiento.....	6
Reseñas de las tecnologías de vigilancia	11

LA INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE COMUNICACIONES 17

Aspectos destacados en 2017	17
Tecnología	18
Operaciones	19
Infraestructura Mundial de Comunicaciones III.....	19

EL CENTRO INTERNACIONAL DE DATOS 21

Aspectos destacados en 2017	21
Operaciones: De los datos brutos a los productos finales	22
Servicios	23
Establecimiento progresivo y perfeccionamiento	23
Aplicaciones civiles y científicas del régimen de verificación.....	26
Conferencias “El TPCE: Ciencia y Tecnología”	29

INSPECCIONES *IN SITU* 31

Aspectos destacados en 2017	31
Plan de acción para las inspecciones <i>in situ</i> correspondiente a 2016-2019.....	32
Planificación de políticas y operaciones.....	32
Equipo, procedimientos y especificaciones.....	34
Logística y apoyo a las operaciones	37
Documentación de las inspecciones <i>in situ</i>	39
Formación	40

**LA RESPUESTA DEL SISTEMA DE VERIFICACIÓN AL
ENSAYO NUCLEAR ANUNCIADO POR
LA REPÚBLICA POPULAR DEMOCRÁTICA DE COREA** 43

Ensayo nuclear anunciado en 201744

MEJORA DEL RENDIMIENTO Y LA EFICIENCIA 47

Aspectos destacados en 201747

Sistema de Gestión de la Calidad48

Supervisión del rendimiento48

Evaluación49

DESARROLLO INTEGRADO DE LA CAPACIDAD 51

Aspectos destacados en 201751

Desarrollo integrado de la capacidad52

Curso Introductorio Regional sobre las inspecciones *in situ*53

Participación de expertos de países en desarrollo53

DIVULGACIÓN 55

Aspectos destacados en 201755

Promoción de la entrada en vigor y la universalidad del Tratado.....56

Grupo de Personas Eminentes y Grupo de Jóvenes de la OTPCE56

Interacción con los Estados58

Divulgación por conducto del sistema de las Naciones Unidas,
organizaciones regionales, otras conferencias y seminarios.....58

Información pública.....60

Cobertura mediática mundial60

Medidas nacionales de aplicación61

**MEDIDAS PARA FACILITAR LA ENTRADA
EN VIGOR DEL TRATADO** 63

Aspectos destacados en 201763

Condiciones para la entrada en vigor64

New York, 201764

Presidencia compartida64

Expresiones de firme apoyo65

FORMULACIÓN DE POLÍTICAS	67
Aspectos destacados en 2017	67
Reuniones celebradas en 2017	68
Apoyo a la Comisión Preparatoria y sus órganos subsidiarios	68
Respuesta al ensayo nuclear anunciado por la República Popular Democrática de Corea.....	68
Situación del Fondo de Previsión.....	69
Renovación del nombramiento del Presidente del Grupo de Trabajo B.....	69

GESTIÓN	71
Aspectos destacados en 2017	71
Supervisión.....	72
Asuntos financieros	72
Servicios Generales.....	73
Adquisiciones.....	73
Foro de Apoyo Voluntario.....	74
Recursos Humanos	74
Utilización del superávit de caja de 2014 para las actividades de la Comisión.....	75

FIRMA Y RATIFICACIÓN	77
Situación al 31 de diciembre de 2017.....	77
Estados cuya ratificación se requiere para la entrada en vigor del Tratado.....	78
Firma y ratificación del Tratado por región geográfica.....	79

SIGLAS Y ABREVIATURAS

3-C	de tres componentes	OMM	Organización Meteorológica Mundial
APH	actividades posteriores a la homologación	OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica
ARISE	Infraestructura de Investigación de la Dinámica Atmosférica en Europa	ONUUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
BER	Boletín de Eventos Revisado	OPAQ	Organización para la Prohibición de las Armas Químicas
BIPM	Oficina Internacional de Pesos y Medidas	OTPCE	Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares
CAME	Centro de Almacenamiento y Mantenimiento de Equipo	POE	procedimiento operativo estándar
CAO	Centro de Apoyo a las Operaciones	PRTool	instrumento de presentación de informes sobre el rendimiento
CCAUV	Comité Consultivo de Acústica, Ultrasonido y Vibraciones	SAMS	Sistema de Vigilancia Sismológica de Réplicas
CID	Centro Internacional de Datos	SAUNA	unidad automática sueca para la captación de gases nobles
CIV	Centro Internacional de Viena	SCE	Sistema de Comunicación de Expertos
CND	Centro Nacional de Datos	SGC	Sistema de Gestión de la Calidad
EIT	Ejercicio Integrado sobre el Terreno	SHI	sismológico, hidroacústico e infrasónico
ENS	explosión nuclear subterránea	SIV	Sistema Internacional de Vigilancia
GIMO	Gestión de la información geoespacial para las IIS	SSI	interfaz estándar de las estaciones
GTA	Grupo de Trabajo A	STP	Secretaría Técnica Provisional
GTB	Grupo de Trabajo B	TMPA/ VSAT	terminal de muy pequeña apertura
IAR	Informe Automático sobre Radionúclidos	TNP	Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares
IIS	inspección <i>in situ</i>	TPCE	Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares
IMC	Infraestructura Mundial de Comunicaciones	UE	Unión Europea
IRR	Informe sobre Radionúclidos Revisado	UNODC	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
LUE	lista uniforme de eventos	VPN	red privada virtual
MPLS	conmutación por etiquetas multiprotocolo		
MSIR	imágenes multiespectrales, incluso en el infrarrojo		
MTA	modelos de transporte atmosférico/ modelización del transporte atmosférico		
NEO	objeto cercano a la Tierra		

EL SISTEMA INTERNACIONAL DE VIGILANCIA

ASPECTOS DESTACADOS EN 2017

Avances significativos en el establecimiento del SIV, con el 87% de sus instalaciones homologadas

Finalización de la instalación de la red hidroacústica y homologación de varias estaciones del SIV, cuatro de ellas en China y dos en el Ecuador

Sostenimiento de la red del SIV para garantizar un alto nivel de disponibilidad de datos

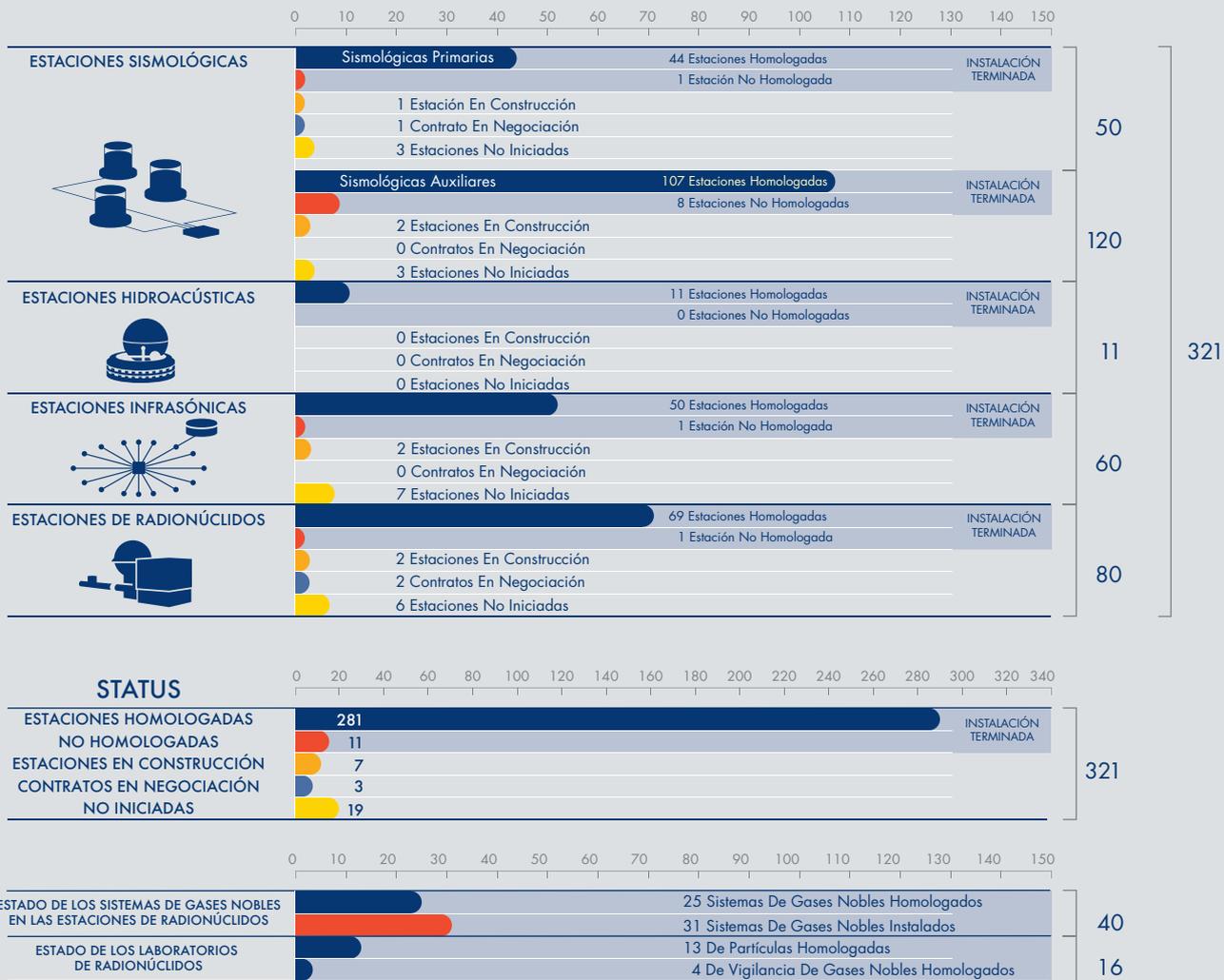
Instalación de la estación infrasónica IS3 (Antártida).

El Sistema Internacional de Vigilancia (SIV) consiste en una red mundial de instalaciones cuyo fin es detectar posibles explosiones nucleares y obtener pruebas de que se han producido. Una vez finalizada su instalación, el SIV constará de 321 estaciones de vigilancia y 16 laboratorios de radionúclidos en todo el mundo, instalados en los emplazamientos previstos en el Tratado. Muchos están situados en zonas remotas y de difícil acceso, lo que plantea grandes dificultades logísticas y de ingeniería.

El SIV utiliza tecnologías de vigilancia sismológica, hidroacústica e infrasónica (“de forma de onda”) para detectar y localizar la energía liberada por una explosión, ya sea nuclear o no, o por un fenómeno natural producido en el subsuelo, bajo el agua o en la atmósfera.

El SIV utiliza tecnologías de vigilancia de radionúclidos para recoger partículas y gases nobles presentes en la atmósfera. Las muestras obtenidas se analizan a fin de recabar pruebas de la presencia de productos físicos (radionúclidos) que se crean en una explosión nuclear y son transportados por la atmósfera. Ese análisis puede confirmar si un fenómeno registrado por las demás tecnologías de vigilancia ha sido efectivamente una explosión nuclear.

INSTALACIONES Y HOMOLOGACIONES DEL SIV AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017



FINALIZACIÓN DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE VIGILANCIA

Por *establecimiento* de una estación se entiende, en general, su construcción, 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), en Viena. Esto comprende, por ejemplo, la preparación del emplazamiento, la construcción y la instalación de equipo. La estación recibe la homologación cuando cumple todas las especificaciones técnicas, incluidos los requisitos para la autenticación de los datos y su transmisión por medio del enlace de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones (IMC) con el CID. En ese momento la estación se considera una instalación operacional del SIV.

En 2017, a raíz de las actividades de divulgación a los Estados que acogen instalaciones, la Comisión hizo importantes progresos en el establecimiento de instalaciones en varios Estados. Se homologaron ocho estaciones del SIV, así como dos laboratorios de radionúclidos con capacidad de análisis de gases nobles. Con ello, el número total de estaciones y laboratorios del SIV homologados ascendió a 294 (el 87% de la red prevista en el Tratado), lo que mejoró la cobertura y la resiliencia de la red.

La ampliación del SIV en 2017 consistió en la homologación de cuatro estaciones en China, a saber, las estaciones sismológicas primarias PS12 en Hailar y PS13 en Lanzhou y las estaciones de radionúclidos RN20 en Beijing y RN22 en Guangzhou.

La Comisión también concluyó la instalación y homologación de la estación infrasónica IS20 y la homologación de la estación

de radionúclidos RN24 (Islas Galápagos, Ecuador), la instalación y la homologación de la estación de radionúclidos RN57 (Federación de Rusia), la homologación de dos laboratorios de radionúclidos con capacidad de análisis de gases nobles (RL15 en el Reino Unido y RL8 en Francia), la instalación de la estación infrasónica IS16 (China) y la instalación de la estación de radionúclidos RN65 (Tailandia).

Además, en junio de 2017 se homologó la estación hidroacústica HA4 (Islas Crozet, Francia), lo que supuso la finalización del componente hidroacústico de la red del SIV.

Como quedó demostrado en 2006 y 2013, tras la realización de los ensayos nucleares anunciados por la República Popular Democrática de Corea, la vigilancia de radionúclidos de los gases nobles cumple una función esencial en el sistema de verificación del Tratado. Esa vigilancia también demostró ser muy valiosa después



Zona costera de desembarque de la estación hidroacústica HA1 (Australia).

del accidente nuclear de Fukushima (Japón) en 2011. En consonancia con sus prioridades, la Comisión siguió centrándose en 2017 en el programa de vigilancia de gases nobles mediante una estrecha cooperación con los diseñadores de la próxima generación de sistemas de gases nobles.

Al final del año había 31 sistemas de gases nobles instalados en estaciones de radio-núclidos del SIV (el 78% del total previsto de 40), de los que 25 se habían homologado por cumplir los estrictos requisitos técnicos.

La Comisión siguió evaluando la calidad de los laboratorios de análisis de los datos de gases nobles mediante pruebas de aptitud oficiales anuales. Los laboratorios del SIV obtuvieron muy buenos resultados en 2017. El marco de la prueba de aptitud de gases nobles está alcanzando la madurez suficiente para pasar a ser oficial en los próximos años, una vez que un mayor

número de laboratorios del SIV obtenga la homologación de su capacidad de análisis de gases nobles. Las pruebas de aptitud son un elemento fundamental de la garantía y el control de la calidad de los laboratorios del SIV.

Todos esos adelantos contribuyen a la perspectiva de la finalización de la red del SIV.

ACUERDOS SOBRE INSTALACIONES DE VIGILANCIA

La Comisión tiene el mandato de establecer procedimientos y una base oficial para el funcionamiento provisional del SIV antes de que entre en vigor el Tratado, lo que incluye la celebración de acuerdos o

arreglos con los Estados que acogen instalaciones del SIV a fin de regular actividades como el reconocimiento de emplazamientos, las obras de instalación o modernización, la homologación y las actividades posteriores a la homologación (APH).

Para establecer y sostener el SIV de manera eficiente y eficaz, la Comisión necesita gozar plenamente de las inmunidades a que tiene derecho como organización internacional, incluida la exención de impuestos y derechos. Por consiguiente, en los acuerdos o arreglos sobre instalaciones se prevé la aplicación (con las modificaciones que corresponda) de la Convención sobre Prerrogativas e Inmunidades de las Naciones Unidas a las actividades de la Comisión, o bien se enumeran expresamente las prerrogativas e inmunidades de la Comisión, lo que puede obligar a un Estado que acoga una o más instalaciones del SIV a adoptar medidas de ámbito



nacional para dar efecto a esas prerrogativas e inmunidades.

En 2017 la Comisión continuó ocupándose de la importante labor de celebrar acuerdos y arreglos sobre instalaciones y de su posterior aplicación a nivel nacional. La falta de esos mecanismos jurídicos en algunos casos ocasiona gastos sustanciales (incluidos los relacionados con los recursos humanos) y demoras importantes en el sostenimiento de las instalaciones del SIV homologadas; tanto los gastos como las demoras inciden negativamente en la disponibilidad de datos del sistema de verificación.

De los 89 Estados que acogen instalaciones del SIV, 49 han firmado acuerdos o arreglos sobre instalaciones con la Comisión, de los que están en vigor 41. Los Estados muestran cada vez mayor interés en esa cuestión y se espera que las negociaciones en curso terminen en un futuro próximo y que se inicien negociaciones con otros Estados en breve.

ACTIVIDADES POSTERIORES A LA HOMOLOGACIÓN

Tras la homologación de una estación y su incorporación al SIV, su funcionamiento se centra en la transmisión de datos de alta calidad al CID.

Los contratos relativos a las APH son contratos a precio fijo que conciertan la Comisión y algunos operadores de estaciones. Esos contratos abarcan el funcionamiento de la estación y diversas actividades de mantenimiento preventivo. El gasto total de la Comisión por concepto de APH en 2017 fue de 21.151.673 dólares de los Estados Unidos. Esa cantidad comprende los gastos relativos a las APH correspondientes a 171 instalaciones y sistemas de gases nobles.

Los operadores de estaciones presentan un informe mensual de la realización de APH, y la Secretaría Técnica Provisional (STP) lo examina para verificar si se ajusta a los planes de funcionamiento y mantenimiento. La Comisión ha formulado criterios uniformes para examinar y evaluar el desempeño de los operadores de estaciones.

La Comisión continuó normalizando los servicios prestados en el marco de contratos para la realización de APH. Pidió a los operadores de todas las estaciones recién

Inspección de cables en la estación hidroacústica HA1 (Australia). Página al frente, desde arriba: homologación de la estación de radionúclidos RN22 (China), homologación de la estación de radionúclidos RN24 (Islas Galápagos, Ecuador), homologación del laboratorio de radionúclidos RL8 (Francia) con capacidad de análisis de gases nobles.





Lanzhou (China), ubicación de la estación sísmológica primaria PS13.

homologadas y de las estaciones existentes que presentaban nuevas propuestas presupuestarias que elaboraran planes de funcionamiento y mantenimiento utilizando una plantilla uniforme. A finales de 2017, el número total de planes de funcionamiento y mantenimiento presentados en el formato uniforme fue de 121 de un total de 160 estaciones con contratos de APH.

SOSTENER EL RENDIMIENTO

La preparación de un sistema de vigilancia mundial con 337 instalaciones, complementadas por 40 sistemas de gases nobles, supone mucho más que la mera construcción de estaciones. Exige adoptar un enfoque integral para establecer y dar sostenimiento a un complejo "sistema de sistemas" que cumpla los requisitos de verificación previstos en el Tratado y proteja al mismo tiempo la inversión ya efectuada por la Comisión. Se consigue sometiendo a ensayo, evaluando y sosteniendo aquello que ya existe, así como introduciendo mejoras.

El ciclo de vida útil de la red del SIV va desde el diseño conceptual, pasando por la instalación, hasta el funcionamiento, el

sostenimiento, la eliminación y la reconstrucción. El sostenimiento comprende el mantenimiento, por medio del mantenimiento preventivo, las reparaciones, las sustituciones, la modernización y las mejoras continuas necesarias para garantizar que la capacidad de vigilancia se mantenga tecnológicamente al día. Esa labor supone también la gestión, la coordinación y el apoyo durante todo el ciclo de vida útil de cada componente de una instalación, y debe realizarse con la mayor eficiencia y eficacia posibles. Además, cuando las instalaciones del SIV van llegando al final de su ciclo de vida útil programado, es preciso planificar, gestionar y optimizar la recapitalización (es decir, la sustitución) de todos sus componentes a fin de reducir al mínimo los períodos de inactividad y optimizar los recursos.

En las actividades de apoyo a las instalaciones del SIV realizadas en 2017 se siguió haciendo hincapié en la prevención de las interrupciones del flujo de datos. También se dio importancia al mantenimiento preventivo y correctivo y a la recapitalización de las estaciones del SIV y sus componentes al final de su ciclo de vida útil. La Comisión prosiguió sus esfuerzos para concebir y aplicar soluciones de ingeniería que permitieran aumentar la solidez y resiliencia de las instalaciones del SIV.

La optimización y el aumento del rendimiento suponen también la mejora continua de la calidad, fiabilidad y resiliencia de los datos. Por ello, la Comisión siguió asignando importancia a la garantía y el control de la calidad, a la vigilancia del estado de funcionamiento, a las actividades de calibración de las instalaciones del SIV (que son indispensables para interpretar de manera fiable las señales detectadas) y a la mejora de las tecnologías del SIV. Esas actividades contribuyen a mantener un sistema de vigilancia digno de crédito y tecnológicamente apropiado.

LOGÍSTICA

La Comisión siguió desarrollando su capacidad de análisis del apoyo logístico a fin de lograr los niveles más elevados posibles de disponibilidad de datos a un costo óptimo. Con más de 290 instalaciones del SIV homologadas en todo el mundo, a menudo en emplazamientos remotos, mantener los niveles más elevados de disponibilidad de datos exige analizar, ajustar y validar de manera continua los costos y las variables de fiabilidad del ciclo de vida útil de las estaciones del SIV. Durante 2017 la Comisión continuó perfeccionando y validando modelos, con el objetivo de mejorar la planificación del sostenimiento de la red del SIV.

La gestión eficaz de la configuración refuerza la confianza general en que las instalaciones de vigilancia del SIV cumplen las especificaciones técnicas y otros requisitos de homologación del SIV. Garantiza la evaluación rigurosa de los cambios introducidos en las estaciones a fin de determinar su efecto y, cuando los cambios se ejecutan, disminuye los costos, el esfuerzo y las reducciones imprevistas de la disponibilidad de datos.

En ese contexto, la Comisión siguió aplicando los procedimientos internos de gestión de la configuración del SIV que se habían establecido a finales de 2013 y mejorándolos. También colaboró con los Estados que acogen instalaciones y con los operadores de las estaciones para continuar racionalizando los procedimientos, distintos en cada Estado, de envío de equipo y bienes fungibles del SIV y para asegurar su despacho de aduana gratuito y a su debido tiempo. No obstante, los procesos de envío y de despacho de aduana siguieron llevando mucho tiempo y absorbiendo muchos recursos. Ello hace que aumente el tiempo necesario para reparar una estación del SIV y se reduzca la disponibilidad de datos de esa estación. Por consiguiente, la Comisión continuó analizando y optimizando la disponibilidad de equipo y bienes fungibles del SIV en las estaciones del SIV, en los almacenes regionales, en los almacenes de los proveedores y en el almacén de Viena.

MANTENIMIENTO

La STP presta apoyo de mantenimiento y asistencia técnica en las instalaciones del SIV de todo el mundo. En 2017 se

atendieron numerosas solicitudes de mantenimiento, incluidos problemas de disponibilidad de datos de larga data en seis instalaciones del SIV. La STP también hizo visitas de mantenimiento preventivo y correctivo a nueve instalaciones del SIV homologadas. Esta cifra reducida pone de manifiesto que se sigue recurriendo a operadores de estaciones, contratistas y otras fuentes de apoyo para llevar a cabo esas tareas.

La Comisión siguió celebrando y gestionando contratos de apoyo a largo plazo con fabricantes de equipo del SIV y con proveedores de servicios de apoyo. Algunos de esos contratos se utilizaron para atender las necesidades de apoyo de las inspecciones in situ (IIS). Además, la Organización celebró y mantuvo varios contratos de suministro permanente con proveedores de equipo, materiales y servicios técnicos. Ambos tipos de contrato garantizan la prestación, a su debido tiempo y de forma eficiente, del apoyo necesario a las estaciones de vigilancia del SIV.

Por ser los que están en contacto más directo con las instalaciones del SIV, los operadores de las estaciones se hallan en las mejores condiciones para prevenir problemas en ellas y garantizar que se resuelvan con rapidez en caso de producirse. En 2017 la Comisión siguió avanzando en el desarrollo de las capacidades técnicas de los operadores de estaciones. Además de formación técnica para los operadores, las visitas del personal de la Secretaría a las estaciones incluyeron formación práctica para el personal local, con el objetivo de reducir a un mínimo la necesidad de que los funcionarios de

la STP tengan que viajar desde Viena para resolver los problemas.

La actualización permanente y la fiabilidad de la documentación técnica de cada estación del SIV son esenciales para asegurar su sostenibilidad y mantener un alto nivel de disponibilidad de datos. En 2017 la Comisión realizó progresos considerables cargando aún más documentación específica de cada estación en el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de la STP. A finales de 2017 se habían preparado juegos completos de documentación de 37 estaciones y se había obtenido información parcial de otras 26.

La formación técnica para operadores de estaciones, sumada a una mejor coordinación entre los operadores y la Comisión para optimizar los contratos de APH, y la mejora de los planes de funcionamiento y mantenimiento y la información de cada estación contribuyeron a aumentar la capacidad de los operadores para encargarse de tareas de mantenimiento más complejas en sus estaciones. Ello es esencial para optimizar el sostenimiento y el rendimiento de la red del SIV.

RECAPITALIZACIÓN

Cuando termina el ciclo de vida útil del equipo de las instalaciones del SIV, este se sustituye (se recapitaliza) y se procede a su eliminación. En 2017 la Comisión siguió recapitalizando los componentes de las instalaciones del SIV a medida que llegaban al final previsto de su ciclo de vida operacional.

Instalación de la estación infrasónica IS16 (China).



Para proceder a esa recapitalización, la Comisión y los operadores de estaciones tuvieron en cuenta tanto los datos sobre la vida útil como los análisis de fallos y la evaluación de los riesgos de cada estación. Con miras a gestionar de manera óptima la obsolescencia de la red del SIV y los recursos conexos, la Comisión siguió asignando prioridad a recapitalizar los componentes con averías frecuentes o alto riesgo de sufrirlas, y los componentes cuyas averías pudieran causar períodos de inactividad prolongados. Al mismo tiempo, en los casos apropiados, se retrasó hasta después del término previsto de su ciclo de vida útil la recapitalización de los componentes que demostraron ser eficaces y fiables a fin de optimizar el uso de los recursos existentes.

En 2017 se terminaron varios proyectos de recapitalización de estaciones del SIV homologadas, que supusieron una inversión sustancial de recursos humanos y financieros. En dos casos, a saber, IS48 (Túnez) e IS59 (Estados Unidos de América) la recapitalización estuvo seguida de la revalidación para garantizar que las estaciones siguieran cumpliendo los requisitos técnicos. También se terminaron las labores de modernización de gran envergadura de los sistemas de gases nobles del SIV en dos estaciones de radionúclidos homologadas (RN77 y RN79 (Estados Unidos de América)) y una estación infrasónica (IS50, Reino Unido).

SOLUCIONES DE INGENIERÍA

El programa de ingeniería y desarrollo de las instalaciones del SIV tiene por objeto aumentar la disponibilidad y la calidad generales de los datos, así como la eficacia en función de los costos y el rendimiento de la red del SIV mediante el diseño, la validación y la aplicación de soluciones. La ingeniería de sistemas es una actividad que se realiza durante todo el ciclo de vida útil de una estación del SIV y se basa en el diseño de sistemas abiertos mediante la normalización de las interfaces y la modularidad. Su objetivo es mejorar los sistemas y la fiabilidad del equipo, así como sus posibilidades de mantenimiento, recepción de apoyo logístico, operabilidad y puesta a prueba. En las soluciones de ingeniería y desarrollo se tienen en cuenta tanto la ingeniería de sistemas de las estaciones en todas las etapas, desde la primera hasta la última, como la optimización de la interacción con respecto al procesamiento de datos por parte del CID.

En 2017 la Comisión llevó a cabo varios trabajos de reparación complejos que exigieron una labor sustancial de ingeniería para que las estaciones volvieran a funcionar. Se ejecutaron mejoras de la infraestructura y el equipo en varias instalaciones homologadas del SIV para mejorar su rendimiento y resiliencia. También se aplicaron soluciones de ingeniería para minimizar los períodos de inactividad de las estaciones durante la modernización.

La Comisión prosiguió su labor para optimizar el rendimiento de las instalaciones del SIV y las tecnologías de vigilancia. El análisis de los informes de los incidentes y los fallos de las estaciones contribuyó a detectar las causas principales de las pérdidas de datos y a analizar posteriormente los fallos de los subsistemas que dieron lugar a períodos de inactividad. En particular, la Comisión realizó en 2017 análisis de tendencias de los períodos de inactividad de cada subsistema para todas las tecnologías de forma de onda. También continuó con el análisis sistemático basado en informes de incidentes relacionados con sistemas de partículas de radionúclidos y gases nobles. Los resultados de esas actividades constituyeron valiosas aportaciones para otorgar prioridad al diseño, la validación y la aplicación de mejoras de las estaciones y tecnologías del SIV.

En 2017 la Comisión concentró sus actividades de ingeniería en los siguientes aspectos:

- Ensayos de aceptación de una nueva generación de equipos sismoacústicos, entre ellos los convertidores analógico-digiales de alta resolución y los sensores infrasónicos.
- Definición de procedimientos normalizados para la homologación, los ensayos de aceptación, la calibración inicial y la calibración *in situ* de los sistemas de medición infrasónica con el apoyo de institutos de metrología nacionales.

Prospección del emplazamiento para la estación infrasónica IS25 (Guayana Francesa).





Estación sísmológica primaria PS12 (China).

- Colaboración con el Comité Consultivo de Acústica, Ultrasonido y Vibraciones (CCAUV) de la Oficina Internacional de Pesos y Medidas (BIPM) y adición de requisitos de rastreabilidad del SIV para las tecnologías sismoacústicas en la nueva estrategia BIPM/CCAUV para 2017-2027.
- Aplicación de la capacidad de calibración *in situ* en otras dos estaciones infrasónicas del SIV (IS20, Ecuador, e IS24, Francia).
- Análisis de los resultados de los dos estudios experimentales de comparación entre laboratorios de la tecnología infrasónica llevados a cabo juntamente con cuatro laboratorios especializados en 2015 y 2017 y con el apoyo de institutos de metrología nacionales.
- Desarrollo ulterior de la interfaz estándar de las estaciones (SSI) a fin de mejorar la robustez del software y el suministro de valiosa información del estado de funcionamiento a los operadores de estaciones.
- Evaluación de la próxima generación de estaciones hidroacústicas y las posibles soluciones temporales.
- Estudio de evaluación de la estación hidroacústica HA8 (Reino Unido) del SIV para definir medidas correctivas y soluciones rentables a fin de mejorar su sostenibilidad a largo plazo. El triplete norte no ha transmitido

datos al CID desde marzo de 2014 debido a daños en el cable.

- Establecimiento de un marco y un documento de aceptación para el ensayo y la integración de la próxima generación de sistemas de gases nobles.
- Mejora continua de los detectores de germanio de gran pureza, con el ensayo de un diseño de detector endurecido con vacío mejorado.

Además, se están desarrollando cuatro sistemas de gases nobles de la siguiente generación. La STP continúa su colaboración con estos desarrolladores para preparar los ensayos del sistema basados en los requisitos de homologación del SIV. Los sistemas deben demostrar que han estado operativos con una disponibilidad de datos del 95% durante un año antes de su instalación en el SIV.

Se definieron las necesidades y normas energéticas de las estaciones de radio-núclidos del SIV a fin de poder resolver la cuestión de la deficiente calidad de la energía, que es una de las causas fundamentales de los períodos de inactividad de las estaciones.

Concluyeron los ensayos de un prototipo de detector *beta-gamma* de alta resolución con PIN de silicio para la medición de gases nobles. Para la realización de los ensayos se combinó un sistema de detección con PIN de silicio con una unidad automática sueca para la captación de gases nobles (SAUNA). En particular, esta

tecnología permite una mejor discriminación entre los isótopos de xenón metaestables.

Esas iniciativas han mejorado aún más la fiabilidad y la resiliencia de las instalaciones del SIV. También han mejorado el rendimiento de la red y la solidez de las estaciones del SIV, lo que ha contribuido a la prolongación de sus ciclos de vida útil y ha limitado los riesgos de períodos de inactividad en la transmisión de datos. Además, aumentaron la calidad del procesamiento de datos y de los productos de datos.

RED SISMOLÓGICA AUXILIAR

En 2017 la Comisión siguió vigilando el funcionamiento y sostenimiento de las estaciones sísmológicas auxiliares. A lo largo del año se mantuvo la disponibilidad de datos de esas estaciones.

Conforme a lo dispuesto en el Tratado, los gastos ordinarios de funcionamiento y mantenimiento de dichas estaciones, incluidos los que se realizan en concepto de seguridad física, deben correr por cuenta de los Estados que las acogen. Sin embargo, la práctica ha demostrado que ello constituye un problema considerable en el caso de las estaciones sísmológicas auxiliares ubicadas en países en desarrollo y que no forman parte de redes matrices con programas de mantenimiento establecidos.

La Comisión ha alentado a los Estados que acogen estaciones sísmológicas

auxiliares con defectos de diseño o problemas de obsolescencia a que examinen su capacidad de sufragar los gastos de modernizarlas y asegurar su sostenimiento. Sin embargo, para varios de esos Estados sigue siendo difícil obtener el nivel adecuado de apoyo técnico y financiero.

Para subsanar ese problema, en 2017 la Unión Europea (UE) siguió prestando apoyo al sostenimiento de las estaciones sismológicas auxiliares que se encuentran en países en desarrollo o en países en transición. Esa iniciativa incluye medidas para restablecer el funcionamiento de dichas estaciones y el suministro de fondos y de servicios de transporte para que más funcionarios de la STP presten servicios de apoyo técnico. La Comisión prosiguió sus conversaciones con otros Estados cuyas redes matrices comprenden varias estaciones sismológicas auxiliares a fin de establecer arreglos similares.

GARANTÍA DE CALIDAD

Además de mejorar el rendimiento de las distintas estaciones, la Comisión concede mucha importancia a la cuestión de garantizar la fiabilidad de toda la red del

SIV. Por ello, las actividades de ingeniería y desarrollo realizadas en 2017 siguieron centrándose en medidas relativas a la seguridad de los datos y la calibración.

La Comisión siguió desarrollando sus metodologías de calibración. En particular, añadió dos estaciones infrasónicas al programa de calibración anual. Además, la Comisión continuó la calibración programada de las estaciones sismológicas primarias y auxiliares y de las estaciones de fase T y realizó progresos en la utilización del módulo de calibración de la SSI en toda la red sismológica del SIV.

La calibración desempeña un papel importante en el sistema de verificación, ya que permite determinar y supervisar los parámetros necesarios para interpretar correctamente las señales registradas por las instalaciones del SIV. Ello se consigue mediante la medición directa o bien mediante la comparación con un patrón de referencia.

El programa de garantía y control de calidad de los laboratorios consistió en actividades de comparación entre laboratorios. En este contexto, la Comisión evaluó la prueba de aptitud de 2016 y

realizó la prueba de aptitud de 2017. La Comisión también realizó visitas de supervisión a tres laboratorios de radionúclidos, RL8 (Francia), RL15 (Reino Unido) y RL2 (Australia).

Las actividades de garantía y control de calidad relacionadas con los gases nobles continuaron con la ejecución de dos ejercicios de comparación entre laboratorios de los sistemas de gases nobles de los laboratorios de radionúclidos.

En una red del SIV en permanente crecimiento pero que al mismo tiempo va envejeciendo, garantizar la disponibilidad de datos supone una tarea ingente. Sin embargo, mediante una cooperación estrecha, todos los interesados (a saber, los operadores de estaciones, los Estados que las acogen, los contratistas, los Estados Signatarios y la Comisión) trabajaron denodadamente para asegurar el funcionamiento sólido y eficaz de la red.

Instalación y homologación de la estación de radionúclidos RN57 (Federación de Rusia).



RESEÑAS DE LAS TECNOLOGÍAS DE VIGILANCIA



170 ESTACIONES
50 primarias
120 auxiliares

76 PAÍSES

ESTACIONES SISMOLÓGICAS

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

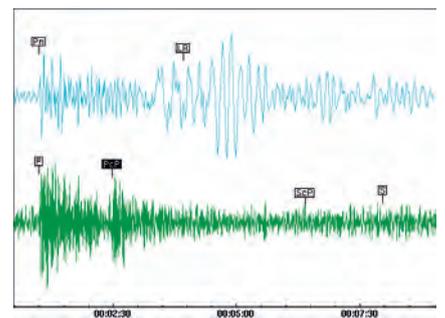
La tecnología sismológica es muy eficaz para detectar una posible explosión nuclear, ya que las ondas sísmicas se desplazan a gran velocidad y pueden registrarse minutos después de producirse un evento. Los datos generados por las estaciones sismológicas del SIV proporcionan información sobre el lugar de una presunta explosión nuclear subterránea y ayudan a determinar la zona en que debería realizarse una inspección *in situ*.

El SIV dispone de estaciones sismológicas primarias y auxiliares. Las estaciones sismológicas primarias envían datos continuos en tiempo casi real al Centro Internacional de Datos. Las estaciones sismológicas auxiliares suministran datos a solicitud del CID.

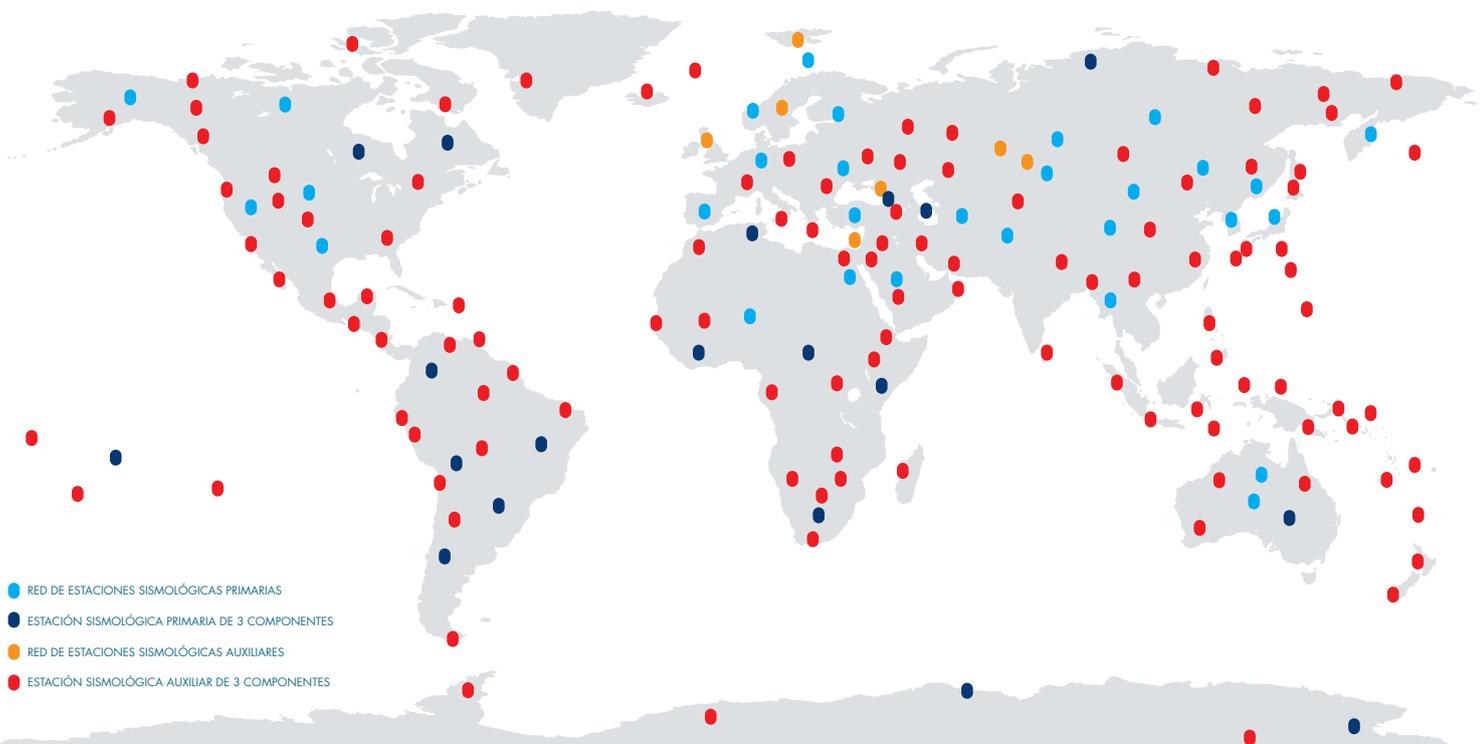
Las estaciones sismológicas del SIV suelen constar de tres elementos básicos: un sismómetro para medir el movimiento del terreno, un sistema de grabación para registrar los datos en forma digital con un sello de fecha y hora exactos, y una interfaz con el sistema de comunicaciones.

Las estaciones sismológicas del SIV pueden ser estaciones de tres componentes (3-C) o estaciones de complejos sismográficos. Las

estaciones sismológicas 3-C registran los movimientos del terreno en banda ancha en tres direcciones ortogonales. Las estaciones sismológicas de complejos sismográficos del SIV constan, por lo general, de múltiples sismómetros de período corto e instrumentos de banda ancha 3-C que están separados físicamente. La red sismológica primaria consta en su mayor parte de complejos sismográficos (30 de un total de 50 estaciones), mientras que la red sismológica auxiliar consta, en su mayor parte, de estaciones 3-C (112 de 120 estaciones).



Ejemplo de forma de onda sísmica.





60 ESTACIONES

34 PAÍSES

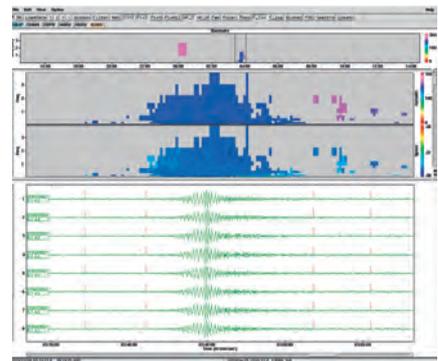
ESTACIONES INFRASÓNICAS

Las ondas acústicas de muy baja frecuencia, inferior a la banda de frecuencias que percibe el oído humano, se denominan infrasonidos. Hay diversas fuentes naturales y antropógenas 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 vigilancia infrasónica del SIV.

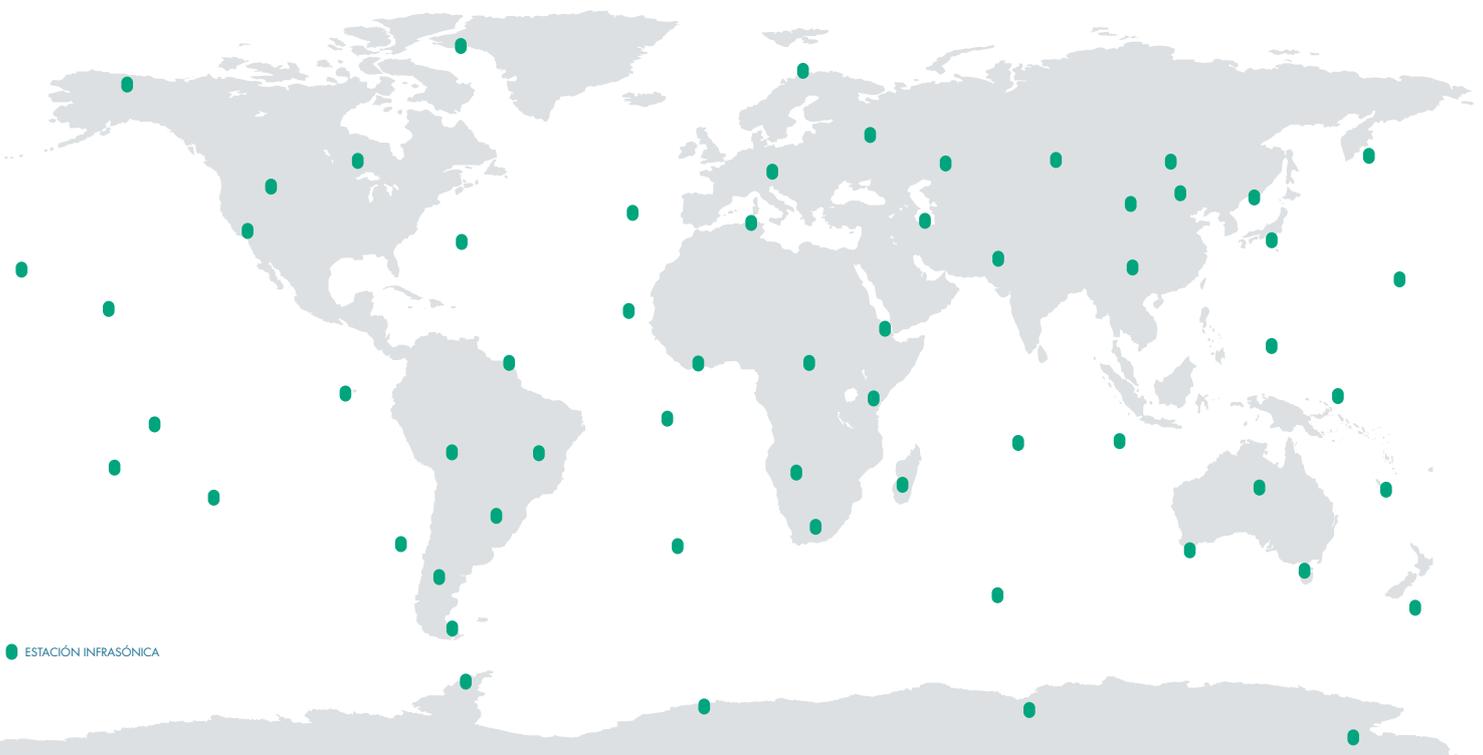
Las ondas infrasónicas producen cambios ínfimos en la presión atmosférica, que se miden mediante microbarómetros. El infrasonido puede recorrer grandes distancias con poca disipación, motivo por el cual la vigilancia infrasónica es una técnica útil para detectar y localizar explosiones nucleares en la atmósfera. Además, como las explosiones nucleares subterráneas también generan infrasonidos, la combinación de las tecnologías infrasónicas y sismológicas aumenta la capacidad del SIV para detectar posibles ensayos subterráneos.

El SIV dispone de estaciones infrasónicas en entornos muy diversos, desde selvas ecuatoriales hasta islas remotas azotadas por el viento y plataformas de hielo en los polos. Con todo, el emplazamiento ideal para una estación infrasónica es el interior de un bosque espeso, o sea, a resguardo del viento, o un emplazamiento con el menor nivel posible de ruido de fondo, en que es más fácil detectar la señal.

Normalmente una estación infrasónica del SIV (también conocida como complejo infrasónico) consta de varios elementos que forman el complejo, colocados en diversas disposiciones geométricas, así como de una estación meteorológica, un sistema de reducción del ruido eólico, una instalación central de procesamiento de datos y un sistema de comunicaciones para su transmisión.



Ejemplo de forma de onda infrasónica.





11 ESTACIONES
6 submarinas
5 terrestres

8 PAÍSES

ESTACIONES HIDROACÚSTICAS

Las explosiones nucleares que se producen bajo el agua, en zonas de la atmósfera cercanas a la superficie del océano o en zonas subterráneas cercanas a las costas marinas, generan ondas sonoras que puede detectar la red de vigilancia hidroacústica del SIV.

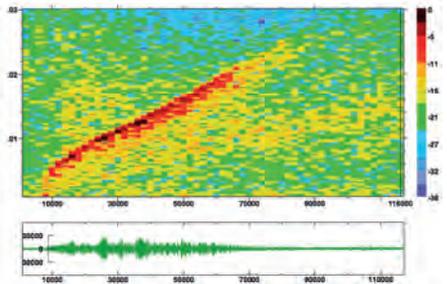
La vigilancia hidroacústica consiste en el registro de señales que revelan

alteraciones de la presión del agua debidas a ondas sonoras que se propagan por ese medio. Dada la eficiencia con que el sonido se transmite a través del agua, es fácil detectar incluso señales relativamente débiles y desde muy grandes distancias. Por esa razón, basta con 11 estaciones para vigilar la mayor parte de los océanos del mundo.

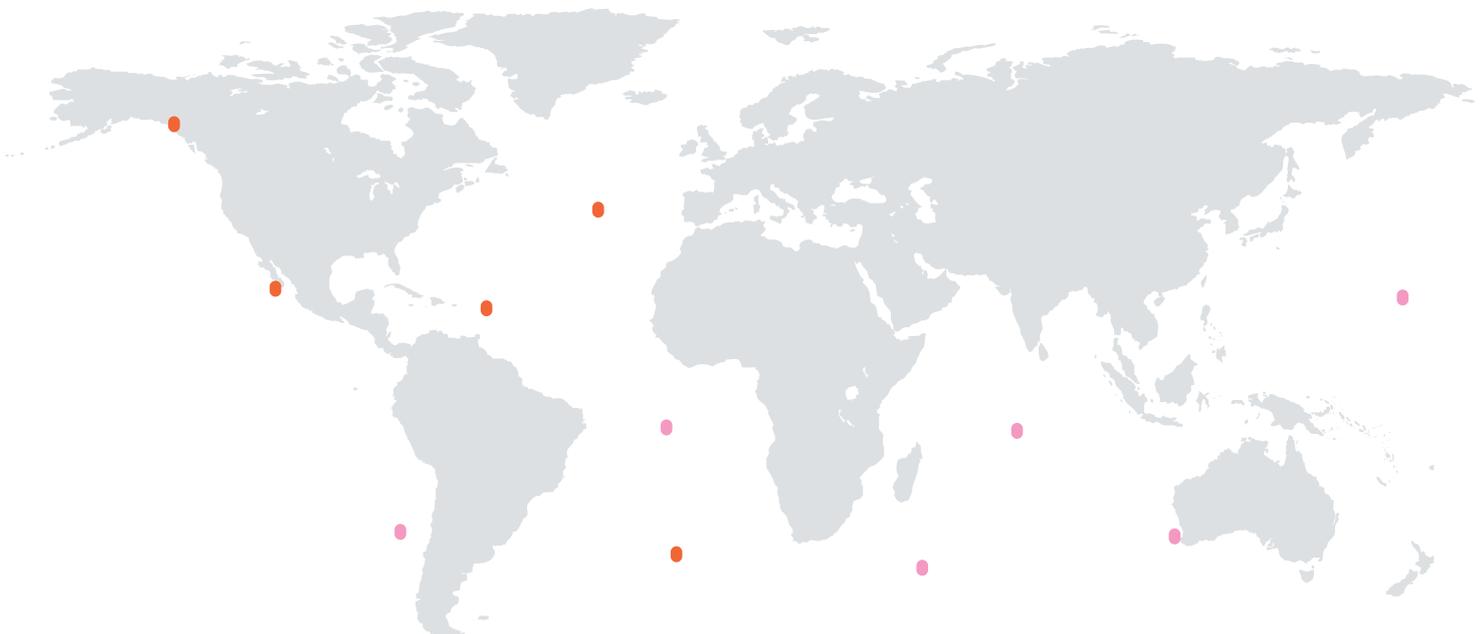
Hay dos tipos de estaciones hidroacústicas: las estaciones con hidrófonos submarinos y las estaciones de fase T situadas en islas o en la costa. Las estaciones con hidrófonos submarinos figuran entre las estaciones de vigilancia de construcción más difícil y costosa. Las instalaciones deben estar concebidas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

La instalación de los elementos subacuáticos de una estación hidrofónica (es decir, la colocación de los hidrófonos y el

tendido de los cables) es una operación compleja. Requiere arrendar buques, realizar importantes obras subacuáticas y utilizar materiales y equipo especialmente diseñados para ello.



Ejemplo de forma de onda hidroacústica.



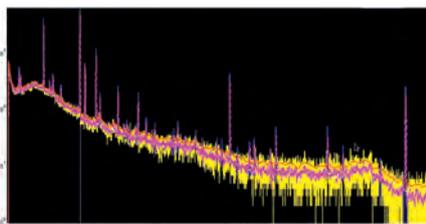
- ESTACIÓN HIDROACÚSTICA (DE FASE T)
- ESTACIÓN HIDROACÚSTICA (CON HIDRÓFONOS)



ESTACIONES DE PARTÍCULAS DE RADIONÚCLIDOS

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

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



Ejemplo de espectros de rayos gamma.

SISTEMAS DE DETECCIÓN DE GASES NOBLES

El Tratado exige que, en el momento en que entre en vigor, 40 de las 80 estaciones de partículas de radionúclidos del SIV puedan también vigilar las formas radiactivas de gases nobles como el xenón y el argón. Por ello, se han elaborado sistemas especiales de detección, que se están instalando y ensayando en la red de vigilancia de radionúclidos antes de integrarlos en las operaciones regulares.

Los gases nobles son elementos químicos inertes que casi nunca reaccionan con otros. Como en el caso de otros elementos, los gases nobles tienen diversos isótopos naturales, algunos de los cuales son inestables y emiten radiación. Hay también isótopos radiactivos de los gases nobles que no existen en la naturaleza y que únicamente pueden ser producidos por reacciones nucleares. En virtud de sus propiedades nucleares, hay cuatro isótopos del gas noble xenón que revisten especial interés para la detección de explosiones nucleares. El xenón radiactivo procedente de una explosión nuclear subterránea bien contenida puede filtrarse por los estratos de roca, escapar hacia la atmósfera y ser detectado tiempo después a miles de kilómetros de distancia.

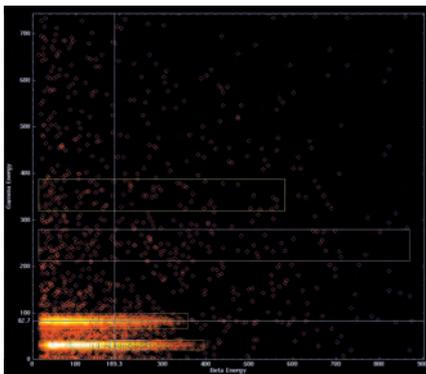
Todos los sistemas de detección de gases nobles del SIV funcionan de manera similar. Se bombea aire a través de un dispositivo de purificación a base de carbón vegetal, en el que se aísla el xenón. Se eliminan distintos tipos de contaminantes, como el polvo, el vapor de agua y otros elementos químicos.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

96 INSTALACIONES
80 estaciones
16 laboratorios

41 PAÍSES



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

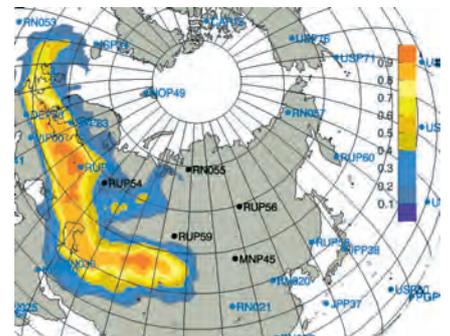


Ejemplo de espectros de rayos beta-gamma.

LABORATORIOS DE RADIONÚCLIDOS

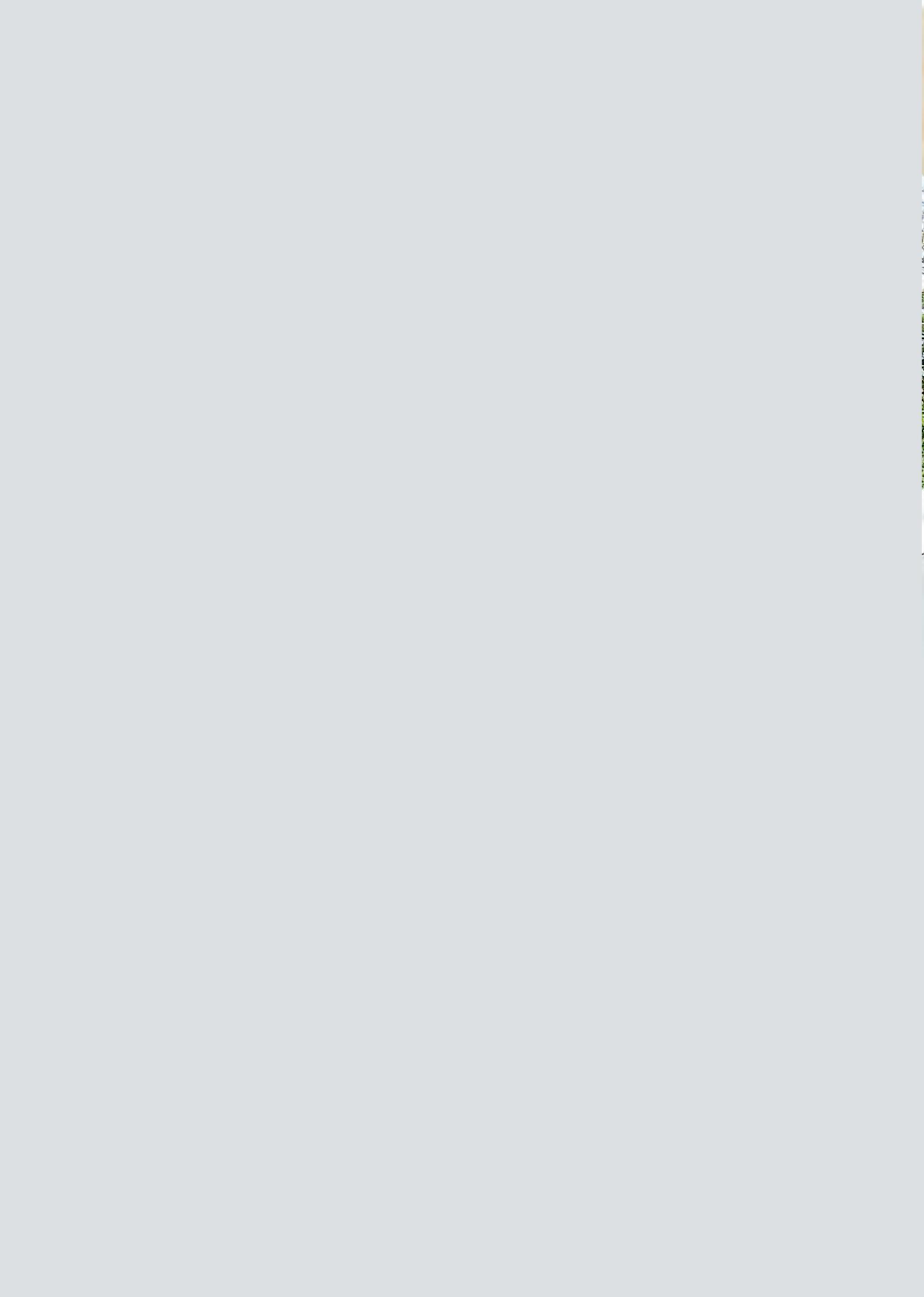
Dieciséis laboratorios de radionúclidos, cada uno situado en un Estado diferente, prestan apoyo a la red de estaciones de vigilancia de radionúclidos del SIV. Esos laboratorios desempeñan una función importante para verificar los resultados obtenidos por las estaciones del SIV, en particular para confirmar la presencia de productos de fisión o de activación, que podría ser indicio de un ensayo nuclear. Además, contribuyen al control de calidad de las mediciones efectuadas por las estaciones y a evaluar el rendimiento de la red mediante el análisis periódico de las muestras habituales que se obtienen en todas las estaciones del SIV homologadas. En esos laboratorios, que son de primer orden a nivel mundial, se analizan también otros tipos de muestras, como las recogidas durante los reconocimientos de emplazamientos o la homologación de una estación.

La homologación de los laboratorios de radionúclidos se realiza según estrictos requisitos de análisis de espectros de rayos gamma. El proceso de homologación constituye una garantía de que los resultados proporcionados por los laboratorios son precisos y válidos. Esos laboratorios participan también en las pruebas de aptitud que organiza cada año la Comisión. Además, en 2014 se comenzó a homologar la capacidad de análisis de gases nobles en los laboratorios de radionúclidos del SIV.



Ejemplo de modelización de transporte atmosférico.





LA INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE COMUNICACIONES

ASPECTOS DESTACADOS EN 2017

Mantenimiento del elevado porcentaje de disponibilidad de la IMC

Transmisión de un promedio de 36 gigabytes al día de datos y productos

Selección de un contratista y comienzo de la planificación de la tercera generación de la IMC para 2018-2028

Instalación de la IMC en la estación infrasónica IS20 (Ecuador).

La Infraestructura Mundial de Comunicaciones utiliza una combinación de enlaces de comunicación por satélite y terrestres que permite que las instalaciones del SIV y los Estados de todo el mundo intercambien datos con la Comisión. La IMC transmite en primer lugar los datos brutos en tiempo casi real desde las instalaciones del SIV al CID en Viena para su procesamiento y análisis. Luego distribuye a los Estados Signatarios los datos analizados, junto con los informes pertinentes a la verificación del cumplimiento del Tratado. La IMC también se utiliza cada vez más como medio que permite a la Comisión y a los operadores de estaciones vigilar y controlar a distancia las estaciones del SIV.

La IMC actual, de segunda generación, empezó a funcionar en 2007, con un nuevo contratista. Sus enlaces de comunicación por satélite tienen que funcionar con una disponibilidad del 99,5%, y los enlaces de comunicación terrestre, con una disponibilidad del 99,95%. La IMC debe enviar datos del transmisor al receptor en cuestión de segundos. Asimismo, utiliza firmas y claves digitales para garantizar que los datos transmitidos sean auténticos y no hayan sido indebidamente manipulados.



TECNOLOGÍA

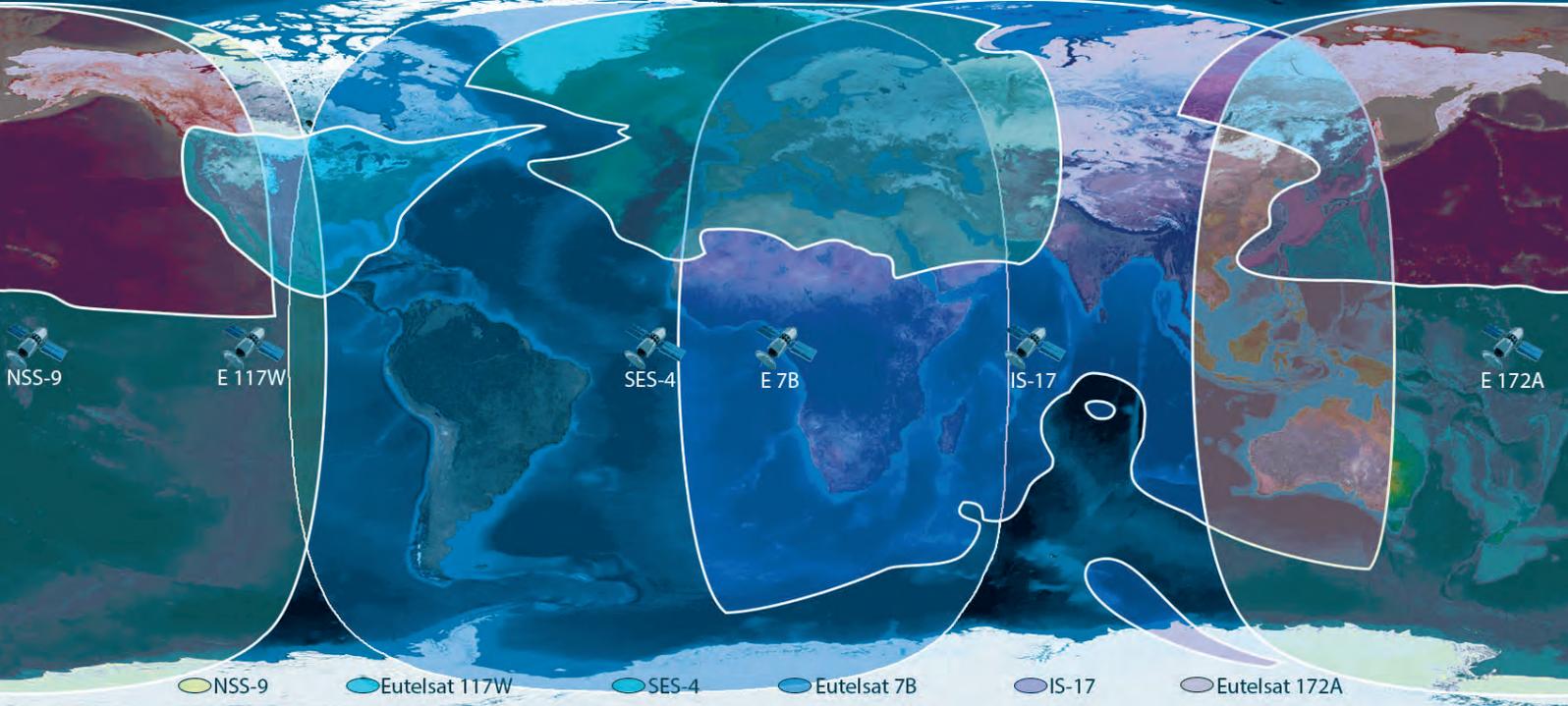
Las instalaciones del SIV, el CID y los Estados Signatarios pueden intercambiar datos por medio de sus estaciones terrestres locales dotadas de terminales de muy pequeña apertura (TMPA/VSAT) utilizando uno de varios satélites geostacionarios comerciales. Esos satélites dan cobertura a todas las regiones del mundo, excepto el Polo Norte y el Polo Sur. Los satélites encaminan las transmisiones hacia centros en tierra y posteriormente los datos se retransmiten al CID mediante enlaces terrestres. Complementan esta red subredes independientes que emplean toda una variedad de tecnologías de las comunicaciones para transmitir datos de las instalaciones del SIV a sus nodos de comunicaciones nacionales respectivos, conectados a la IMC, desde donde se envían los datos al CID.



En situaciones en las que no se utilizan terminales TMPA/VSAT o estos no están en funcionamiento, una red privada virtual (VPN) puede constituir un medio alternativo de comunicación. Una VPN utiliza las redes de telecomunicaciones existentes para efectuar transmisiones privadas de datos. La mayoría de las VPN de la IMC utilizan la infraestructura pública básica de Internet, junto con diversos protocolos especializados que permiten establecer comunicaciones seguras y cifradas. Esas VPN se utilizan también en algunos emplazamientos como enlace de comunicaciones de respaldo por si fallara un enlace con un TMPA/VSAT o un enlace terrestre. En el caso de los centros nacionales de datos (CND) que disponen de una infraestructura de Internet viable, la VPN es el medio recomendado para recibir datos y productos del CID.

A finales de diciembre de 2017, la red de la IMC contaba con 224 estaciones con TMPA/VSAT (de las que 27 tenían enlaces de VPN de reserva), 42 enlaces de VPN autónomos, 5 enlaces terrestres con conmutación por etiquetas multi-protocolo (MPLS) entre las subredes independientes y un enlace terrestre MPLS para las estaciones de los Estados Unidos situadas en la Antártida. Además, 10 Estados Signatarios administraban un total de 71 enlaces de subredes independientes y 6 enlaces de comunicaciones en la Antártida para transmitir datos del SIV a un punto de conexión de la IMC. En total, las redes combinadas tienen cerca de 351 enlaces de comunicaciones diferentes para transmitir datos al CID o recibirlos.

Arriba: Instalación de la IMC III en la azotea del Centro Internacional de Viena.
Abajo: Instalación de la IMC en la estación infrasónica IS20 (Ecuador).



Cobertura de los seis satélites geostacionarios de la IMC II.

OPERACIONES

La Comisión mide el grado de cumplimiento del contratista de la IMC en relación con el objetivo operacional del 99,5% de disponibilidad en un año utilizando una cifra de disponibilidad general continua ajustada para 12 meses. En 2017, fue del 99,68%. La disponibilidad media mensual no fue inferior al objetivo operacional del 99,5%. La disponibilidad real continua en 12 meses, criterio utilizado para calcular el tiempo de actividad no ajustado de cada enlace de la IMC durante un año, fue del 97,28%, lo que difiere del valor ajustado en una cantidad similar a la de 2016.

A lo largo del año, el tráfico transportado en la IMC, desde las instalaciones del SIV al CID y desde el CID a los CND, alcanzó un promedio de 36 gigabytes al día. Además, el volumen de datos enviados a

los CND conectados directamente con el CID alcanzó un promedio de 11,9 gigabytes al día. Estas cifras son similares a las de 2016.

INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE COMUNICACIONES III

Tras un proceso de licitación y evaluación en 2016, se concluyeron las negociaciones con Hughes Network Systems, de Maryland (Estados Unidos de América), para instalar y explotar la IMC III, la tercera generación de la IMC, durante el período 2018-2028. El contratista comenzó a planificar la migración del servicio en el primer trimestre de 2017 y la migración real se inició en diciembre. El nuevo

sistema de la IMC utiliza una combinación de tecnologías de transmisión y tiene por objeto aumentar el ancho de banda y la fiabilidad operacional, así como reducir los costos. Se prevé que la migración esté terminada a fines de junio de 2018.

En 2017 se trasladaron los siguientes enlaces de la IMC a la IMC III:

- SG-US7, Estados Unidos de América (estaciones IS54, RN73, AS106, AS114);
- NDC-DE, Alemania (CND);
- NDC-PT, Portugal (CND).

EL CENTRO INTERNACIONAL DE DATOS



ASPECTOS DESTACADOS EN 2017

Suministro de información puntual a los Estados Signatarios sobre los ensayos nucleares anunciados por la República Popular Democrática de Corea

Realización del Experimento 2 como parte de la puesta en servicio del CID en virtud del marco de supervisión y ensayo del rendimiento establecido por la STP

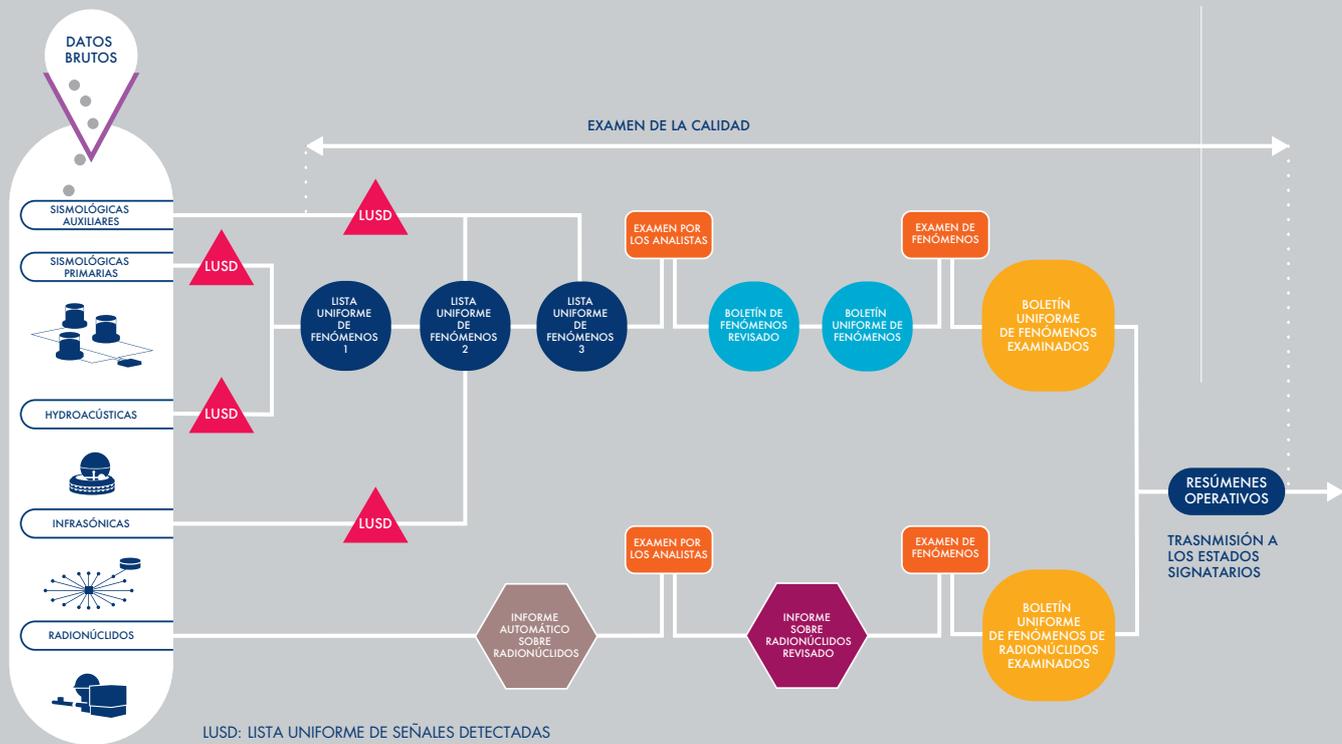
Análisis de señales probablemente relacionadas con la pérdida del submarino *ARA San Juan*

Análisis de datos en el CID (Viena).

El Centro Internacional de Datos se encarga del funcionamiento del SIV y de la IMC. Reúne, procesa, analiza y comunica los datos recibidos de las estaciones y los laboratorios de radionúclidos del SIV y posteriormente pone los datos y productos del CID a disposición de los Estados Signatarios para que los evalúen. Además, el CID presta servicios técnicos y apoyo a los Estados Signatarios.

La Comisión ha establecido una redundancia total de la red informática en el CID para garantizar un alto grado de disponibilidad de sus recursos. Actualmente, todos los datos de verificación, reunidos durante más de 15 años, se archivan en un sistema de almacenamiento de gran capacidad. La mayoría de los programas informáticos utilizados en el CID se han creado expresamente para el régimen de verificación del Tratado.

PRODUCTOS ESTÁNDAR DEL CID



OPERACIONES: DE LOS DATOS BRUTOS A LOS PRODUCTOS FINALES

FENÓMENOS SÍSMICOS, HIDROACÚSTICOS E INFRASÓNICOS

El CID procesa los datos reunidos por el SIV en cuanto llegan a Viena. El primer producto de datos, llamado ● Lista Uniforme de Eventos 1 (LUE1), es un informe automatizado de datos de forma de onda en el que se enumeran los eventos de forma de onda preliminares registrados por las estaciones sismológicas primarias y las estaciones hidroacústicas. Se finaliza en un plazo de una hora del registro de los datos en la estación.

El CID publica una lista más completa de los eventos de forma de onda, llamada ● Lista Uniforme de Eventos 2 (LUE2), a las cuatro horas del registro de los datos. En la lista LUE2 se utilizan datos adicionales solicitados de las estaciones sismológicas auxiliares junto con los datos de las estaciones infrasónicas y todos los demás datos de forma de onda que lleguen tarde. Al cabo de otras dos horas, el CID produce la lista automatizada definitiva y mejorada de eventos de forma de onda, llamada ● Lista Uniforme de Eventos 3 (LUE3), que incorpora cualquier dato adicional de forma de onda recibido con posterioridad. Todos esos productos automatizados se producen con arreglo a los plazos que serán necesarios cuando entre en vigor el Tratado.

Posteriormente, los analistas del CID examinan los eventos de forma de onda registrados en la LUE3 y corrigen los resultados automatizados, añadiendo los eventos que puedan haber quedado excluidos según proceda, para generar el ● Boletín de Eventos Revisado (BER) diario. El BER correspondiente a un día determinado contiene todos los eventos de forma de onda que cumplen los criterios prescritos. En la actual modalidad de funcionamiento provisional del CID, se prevé un plazo máximo de diez días para publicar el BER. Cuando el Tratado entre vigor el BER se publicará en un plazo de dos días.

MEDICIONES DE RADIONÚCLIDOS Y MODELIZACIÓN ATMOSFÉRICA

Los espectros registrados por los sistemas de vigilancia de partículas y de gases nobles de las estaciones de radionúclidos del SIV suelen llegar varios días después de recibirse las señales correspondientes a esos mismos fenómenos registradas por las estaciones de forma de onda. Los datos de radionúclidos se someten a procesamiento automático para elaborar un ● Informe Automático sobre Radionúclidos (IAR) con arreglo a los plazos requeridos después de la entrada en vigor del Tratado. Tras su examen por un analista en los plazos previstos para el funcionamiento provisional, el CID publica un ● Informe sobre Radionúclidos Revisado (IRR) correspondiente a cada espectro recibido.

La Comisión realiza a diario, para cada una de las estaciones de radionúclidos del SIV,

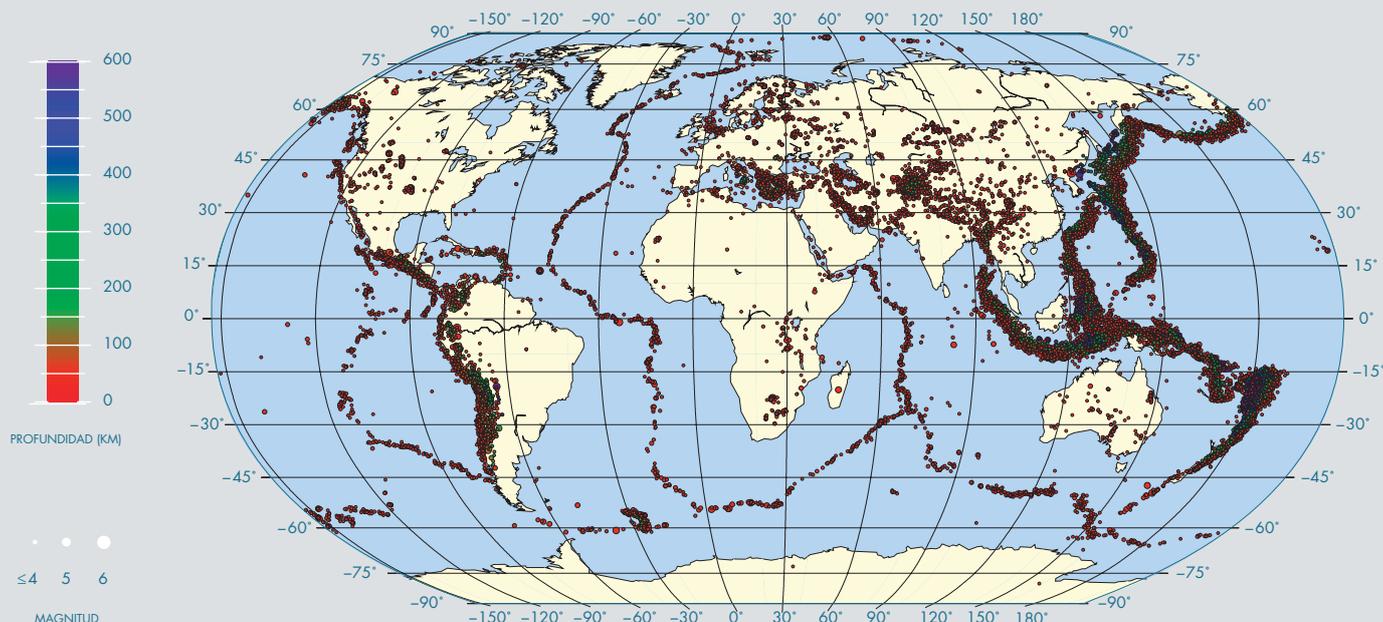
cálculos para reconstruir la trayectoria atmosférica de las partículas con datos meteorológicos en tiempo casi real procedentes del Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Plazo Medio, que se adjuntan a cada IRR. Gracias al programa informático creado por la Comisión, los Estados Signatarios pueden combinar esos cálculos con distintas situaciones hipotéticas de detección de radionúclidos y con parámetros propios de los núclidos para delimitar las regiones en que pueden hallarse las fuentes de radionúclidos.

Para corroborar los cálculos de reconstrucción de la trayectoria seguida, la Comisión colabora con la Organización Meteorológica Mundial (OMM) mediante un sistema conjunto de respuesta. Ese sistema permite a la Comisión enviar solicitudes de asistencia, en caso de detectarse radionúclidos sospechosos, a diez centros meteorológicos regionales especializados o centros meteorológicos nacionales de la OMM, ubicados en distintas partes del mundo. Esos centros procuran enviar sus cálculos a la Comisión en un plazo de 24 horas.

DISTRIBUCIÓN A LOS ESTADOS SIGNATARIOS

Una vez generados, los productos de datos deben distribuirse a su debido tiempo a los Estados Signatarios. El CID da acceso, en Internet y por suscripción, a diversos productos, que van desde corrientes de datos en tiempo casi real hasta boletines de eventos, y desde espectros de rayos gamma hasta modelos de dispersión atmosférica.

LOS 34.745 EVENTOS CONSIGNADOS EN EL BOLETÍN DE EVENTOS REVISADO DE 2017 DEL CID



SERVICIOS

Un Centro Nacional de Datos es una organización de un Estado Signatario dotada de personal técnico con conocimientos especializados sobre las tecnologías de verificación del Tratado y que ha sido designado por la autoridad nacional de ese Estado. Sus funciones pueden consistir en la recepción de datos y productos del CID, el procesamiento de datos del SIV y de otras fuentes y el asesoramiento técnico a su autoridad nacional.

ESTABLECIMIENTO PROGRESIVO Y PERFECCIONAMIENTO

PUESTA EN SERVICIO DEL CENTRO INTERNACIONAL DE DATOS

El mandato que le ha sido encomendado al CID es el funcionamiento y ensayo provisionales del sistema en preparación para el funcionamiento después de la entrada en vigor. El Plan de Puesta en Servicio Progresiva del CID prevé jalones que señalan los progresos realizados en esa tarea y mecanismos de control como los siguientes:

- El propio Plan de Puesta en Servicio Progresiva;
- Los proyectos de manuales de operaciones, en los que se establecen requisitos;

- El plan de ensayo de validación y aceptación;
- Un mecanismo de examen, que permite que los Estados Signatarios determinen si el sistema puede satisfacer sus requisitos en materia de verificación.

El establecimiento progresivo, el perfeccionamiento continuo y la supervisión y ensayo del rendimiento del CID son fundamentales para su puesta en servicio. Las actividades de la Comisión a este respecto se guían por un marco de supervisión y ensayo del rendimiento que ha elaborado la STP.

En 2017 la STP realizó el Experimento 2, un experimento de dos semanas de duración de diversas capacidades del CID. En el experimento se utilizó como base un subconjunto de los ensayos descritos en el plan de ensayo de validación y aceptación y se obtuvo información valiosa que se utilizará para realizar y evaluar en el futuro experimentos y ensayos de las capacidades del CID en el proceso de puesta en servicio progresiva del Centro.

En 2017 la Comisión siguió redactando el plan de ensayo de validación y aceptación que se utilizará en la sexta fase de la puesta en servicio progresiva del CID. Las actividades en esa esfera incluyeron reuniones técnicas, interacción en el Sistema de Comunicación de Expertos (SCE) y deliberaciones durante los períodos de sesiones del Grupo de Trabajo B (GTB).

MEJORAS DE LA SEGURIDAD

La Comisión siguió determinando y haciendo frente a los riesgos para su entorno operacional y reforzando los controles de seguridad de la tecnología de la información. Entre las medidas para proteger los activos de tecnología de la información cabe mencionar la mitigación de riesgos de ataques de programas informáticos malignos y una implantación gradual del control del acceso a la red para impedir el acceso no autorizado a los recursos de la Comisión.

A fin de garantizar la eficacia del programa de seguridad de la información, la Comisión siguió ejecutando su programa de sensibilización para instruir al personal de la STP sobre las mejores prácticas de seguridad. El programa se centra en los principios fundamentales de la seguridad de la información: la protección de la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los recursos de información. La Comisión también creó un marco de políticas de seguridad que sirve de fundamento para la aplicación gradual de las mejores prácticas.

MEJORAS DE LOS PROGRAMAS INFORMÁTICOS

En abril de 2017, la Comisión puso en circulación una importante mejora de los componentes relativos a los radionúclidos del paquete informático "Los CND en un



Análisis de datos en el CID (Viena).

estuche". Esta nueva versión cuenta con dispositivos para facilitar la instalación del software en el equipo del usuario final, así como una nueva capacidad de sustracción automática del fondo. La versión actualizada corrige automáticamente los valores máximos de las muestras en lo relativo a la contribución del fondo o del haz de retorno y permite lograr una mayor congruencia en los resultados de actividad de las muestras de partículas. Las actualizaciones de la configuración incluidas en esta versión están enfocadas a la optimización de la línea espectral principal de los isótopos Cd-109, Tl-201 y Sc-46, con el fin de seguir reduciendo el número de identificaciones falsas de núclidos de modo automático.

En noviembre de 2017 se lanzó una actualización menor de los componentes sísmológicos, hidroacústicos e infrasonicos (SHI) de "Los CND en un estuche" en apoyo del proyecto de ejercicio sobre el grado de preparación de los CND. En esa versión se han actualizado componentes para el procesamiento de los datos de las estaciones hidrofónicas del SIV y se incluye un curso sobre cómo llevar a cabo el procesamiento de datos hidroacústicos utilizando los instrumentos disponibles en "Los CND en un estuche".

La Comisión siguió realizando progresos para mejorar los modelos de los tiempos de

propagación de los fenómenos sísmicos regionales. Organizó sesiones de formación en Namibia sobre el paquete informático "Los CND en un estuche" a fin de promover un aumento del número de eventos relacionados con la realidad del terreno disponibles en África. A su vez, los eventos relacionados con la realidad del terreno servirán de aportación para mejorar los modelos de los tiempos de propagación de los eventos sísmicos.

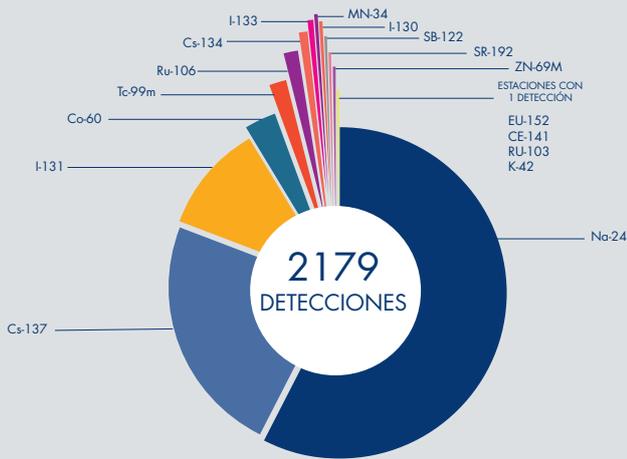
La Comisión también continuó desarrollando un nuevo programa informático automático e interactivo, basado en las más avanzadas técnicas de aprendizaje automático e inteligencia artificial. El programa informático NET-VISA ya tiene plena capacidad de análisis en las tres tecnologías de forma de onda y tiene un rendimiento mejor que el actual sistema operacional de detección de eventos, tanto en lo que se refiere al número de eventos falsos que genera como al número de eventos reales que detecta. En 2017, los esfuerzos se centraron en la evaluación y el mejoramiento de la detección de eventos mediante NET-VISA. Un estudio basado en eventos relacionados con la realidad del terreno de referencia confirmó que NET-VISA había detectado más eventos que el software operacional actual, tenía mejor estimación de la profundidad e igualaba o superaba al software operacional en cuanto a exactitud de la localización. Con

una mejora de los instrumentos de examen disponibles, los analistas pueden acceder, a pedido, a eventos detectados por NET-VISA que el software operacional actual no detecta.

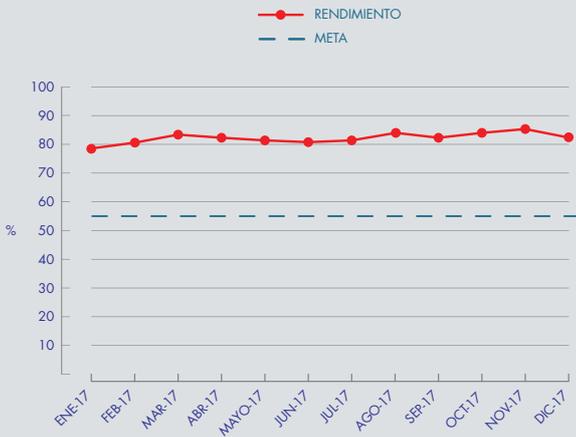
El nuevo detector de infrasonidos y los instrumentos de revisión interactiva basados en la correlación multicanal progresiva, a saber, DTK-PMCC y DTK-GPMCC, se mejoraron y se probaron en el entorno del CID como parte de los preparativos para un lanzamiento operacional en 2018. El paquete informático procesa datos infrasonicos en tiempo real de todos los complejos infrasonicos del SIV en el área de desarrollo del CID. También se están examinando las capacidades de vigilancia hidroacústica.

La segunda fase de la reestructuración del CID, un proyecto iniciado en enero de 2014, se finalizó en abril de 2017 y tuvo como resultado una arquitectura informática que tiene por objeto orientar el desarrollo y sostenimiento del software de procesamiento de datos de forma de onda. El proyecto concluyó con una reunión técnica en Viena los días 20 y 21 de abril de 2017 en la que participaron expertos de los Estados Signatarios para examinar los últimos resultados del proyecto y el proyecto en su conjunto y considerar posibles opciones para el desarrollo de programas informáticos basados en la arquitectura de la

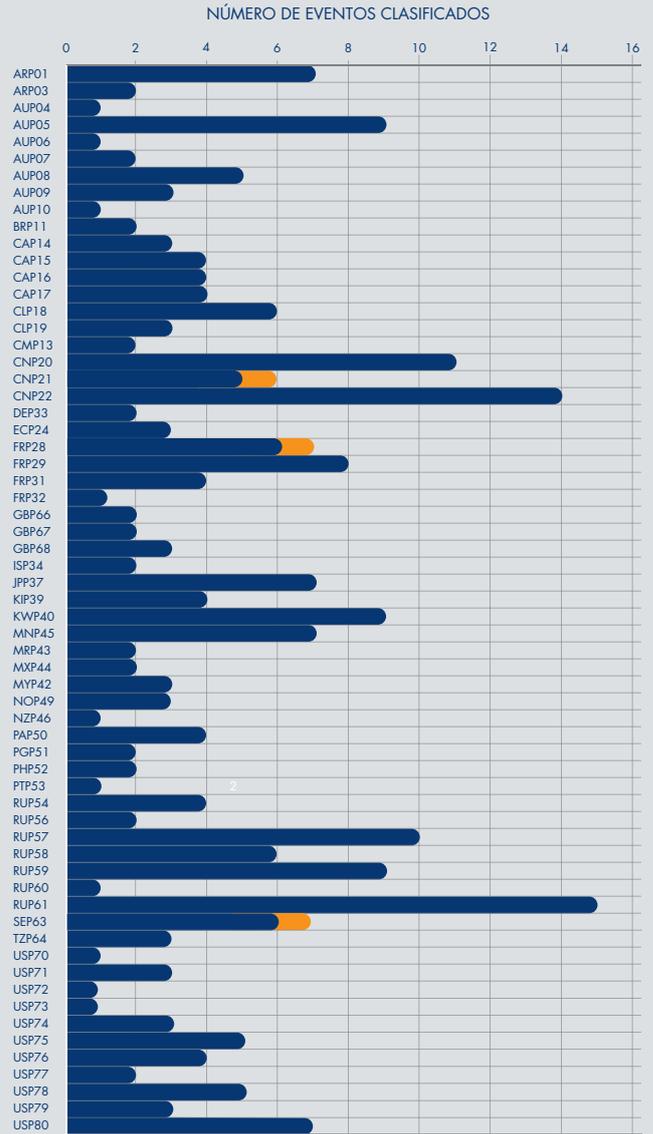
RADIONÚCLIDOS PERTINENTES PARA EL TRATADO DETECTADOS EN 2017



ESPECTROS DE RADIONÚCLIDOS PROCESADOS AUTOMÁTICAMENTE Y CLASIFICADOS CORRECTAMENTE



EVENTOS DE RADIONÚCLIDOS DETECTADOS POR ESTACIONES DEL SIV EN OPERACIONES DEL CID EN 2017



● NIVEL 5 NOTA:
 UN EVENTO ES DE NIVEL 4 SI LA MUESTRA CONTIENE UNA CONCENTRACIÓN ANÓMALAMENTE ELEVADA DE RADIONÚCLIDOS ANTROPOGÉNICOS PERTINENTES; ES DE NIVEL 5 SI LA MUESTRA CONTIENE UN NÚMERO DE RADIONÚCLIDOS ANTROPOGÉNICOS CON UNA CONCENTRACIÓN ANÓMALAMENTE ELEVADA Y SI AL MENOS UNO DE ELLOS ES PRODUCTO DE FISIÓN.

segunda fase en una fase ulterior de la reestructuración del CID.

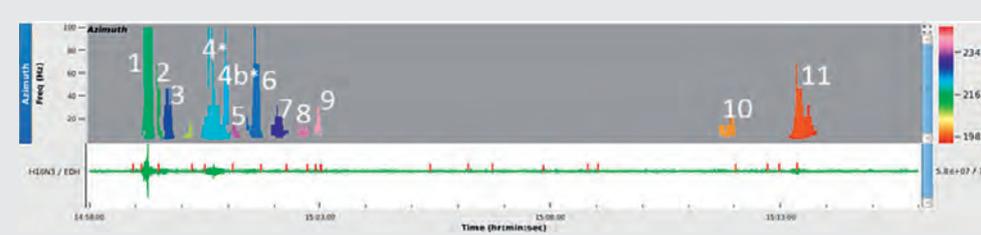
En 2017, el objetivo principal de los programas informáticos del CID para el procesamiento de datos de radionúclidos fue la finalización de una nueva generación de instrumentos de revisión interactiva que combinaran la funcionalidad de gases nobles y de partículas y aportaran mejoras funcionales y ergonómicas basadas en instrumentos de código abierto de terceros. La

Comisión también siguió estudiando alternativas al método de cálculo de recuento neto para los análisis beta gamma utilizado actualmente en los programas informáticos del CID con miras a integrarlas en versiones futuras.

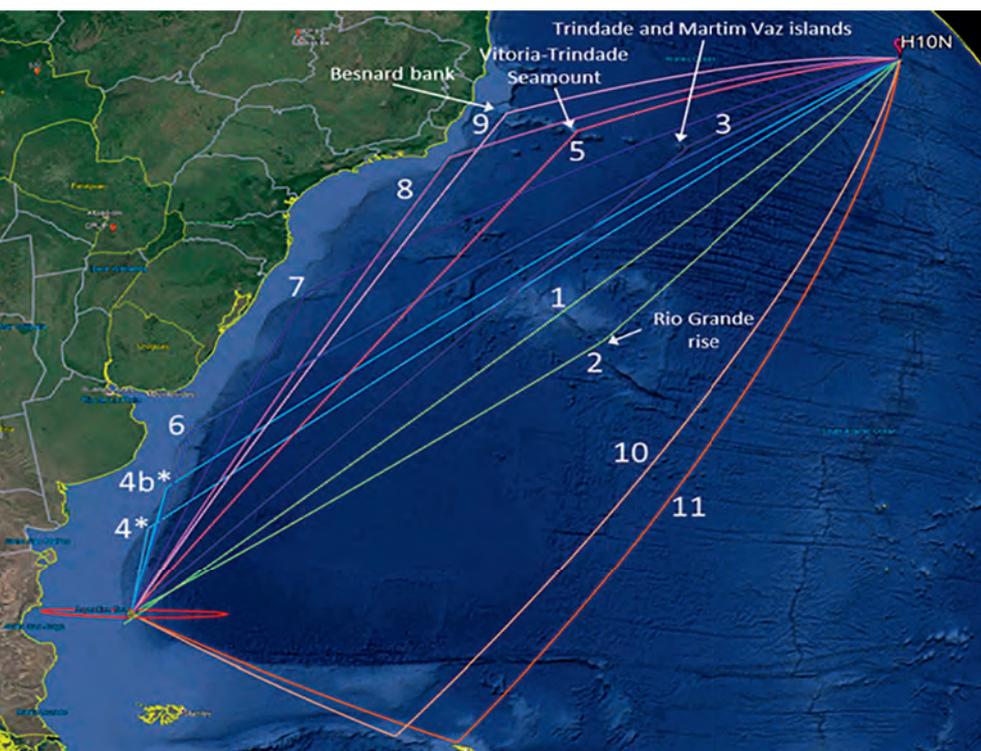
Se ejecutó una nueva versión del programa informático FLEXPART basado en el modelo de transporte y dispersión de Lagrange en las operaciones del CID y se obtuvieron mejoras en el rendimiento para aumentar

la resolución espacial y temporal de la cadena de modelización del transporte atmosférico (MTA). Se está probando y validando una configuración de la cadena de MTA con una mayor resolución espacial (0,5 grados) en el entorno de desarrollo del CID.

El programa WEB-GRAPE IBS (basado en Internet), desarrollado recientemente, proporciona a los usuarios autorizados la capacidad de visualizar y analizar los productos de la cadena de MTA mediante una



Análisis de una señal probablemente asociada a la desaparición del submarino ARA *San Juan*. Arriba: Procesamiento de correlación progresiva en canales múltiples de una señal del triplete norte de la estación hidroacústica H10 en el marco de tiempo 14:58 – 15:16 el 15 de noviembre de 2017, que muestra la llegada principal a partir de las 14:59:07 y las llegadas posteriores. Abajo: Mapa que muestra las trayectorias de la señal reflejadas desde el lugar de origen hasta la estación. La numeración de las llegadas de la señal en la figura superior corresponde a las trayectorias numeradas indicadas en el mapa. Las llegadas 2, 3 y 5 son coherentes con los reflejos registrados en las islas (archipiélago de Trinidad y Martín Vaz) o en los montes submarinos (cresta del Río Grande y montes submarinos de Vitória-Trinidad) en el Atlántico. Un grupo de seis llegadas tardías (4*, 4b*, 6, 7, 8, 9) entre las 15:00:00 y las 15:03:00 son coherentes con los reflejos en la plataforma continental argentina. Dos llegadas muy tardías (10, 11) entre las 15:12:00 y las 15:13:30 son coherentes con los reflejos registrados en la plataforma de la Isla Georgia del Sur. Todas las horas mencionadas corresponden al horario GMT (hora media de Greenwich) el 15 de noviembre de 2017.



aplicación en línea. La primera versión del programa WEB-GRAPE IBS, que abarca un subconjunto de las capacidades del WEB-GRAPE, fue puesta en funcionamiento y probada en beta por un grupo de 16 representantes de CND. Sus observaciones permitieron al equipo de desarrollo terminar la primera versión del programa que se lanzará en el primer trimestre de 2018.

EXPERIMENTO INTERNACIONAL DE GASES NOBLES Y FONDO DE RADIOXENÓN ATMOSFÉRICO

Los 31 sistemas de gases nobles que funcionan en régimen provisional en las estaciones de radionúclidos del SIV siguieron enviando datos al CID durante 2017. Los 25 sistemas homologados enviaron datos a las operaciones del CID, en tanto que los datos procedentes de los 6 sistemas restantes no homologados se procesaron en el entorno de ensayo del CID. La Comisión siguió trabajando activamente para asegurar un alto nivel de disponibilidad de los datos a todos los sistemas mediante actividades de mantenimiento preventivo y correctivo y una interacción sistemática con los operadores de estaciones y los fabricantes de sistemas.

Aunque los niveles de fondo de radioxenón se miden actualmente en 33

emplazamientos como parte del Experimento Internacional de Gases Nobles, aún no se comprenden bien en todos los casos. Para reconocer las señales procedentes de explosiones nucleares es fundamental comprender bien la radiación de fondo de los gases nobles.

En 2017 continuó la iniciativa financiada por la UE para mejorar los conocimientos de la radiación de fondo mundial de radioxenón, que se inició en diciembre de 2008. El objetivo de este proyecto es complementar los conocimientos en la materia respecto de períodos más prolongados. Al realizar mediciones durante por lo menos 12 meses, este proyecto permitirá períodos más representativos en determinados emplazamientos, con lo que se podrán obtener datos empíricos para validar el rendimiento de la red, probar el equipo de medición del xenón, efectuar el análisis de datos e impartir formación a expertos nacionales.

En 2017 la Comisión siguió utilizando los sistemas móviles de gases nobles en Manado (Indonesia) y en Ciudad de Kuwait (Kuwait). Tras su procesamiento y examen por el CID, los datos de ambas campañas se pusieron a disposición de los expertos en radionúclidos para su análisis ulterior. En septiembre de 2017 concluyó la campaña en Manado y el sistema se envió a Mutsu (Japón). La Comisión tiene previsto utilizar los resultados y las

conclusiones de esas campañas para seguir desarrollando el plan de categorización de gases nobles y para entender mejor el inventario, el transporte y la variación en el tiempo de la concentración de radioxenón en la atmósfera.

APLICACIONES CIVILES Y CIENTÍFICAS DEL RÉGIMEN DE VERIFICACIÓN

En noviembre de 2006 la Comisión convino en que suministraría datos continuos del SIV en tiempo casi real a las organizaciones reconocidas que se ocupaban de las alertas de tsunamis. Posteriormente, la Comisión concertó acuerdos o arreglos con varios centros de alerta de tsunamis aprobados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) con el propósito de facilitar datos de alerta de tsunamis. A finales de 2017 se habían celebrado 15 de esos acuerdos o arreglos con organizaciones de Australia, los Estados Unidos de América, la Federación de Rusia, Filipinas, Francia, Grecia, Indonesia, el Japón, Malasia, Myanmar, Portugal, la República de Corea, Tailandia y Turquía.

Los datos infrasónicos del SIV y los productos del CID pueden aportar información valiosa a escala mundial sobre el ingreso de objetos en la atmósfera. En los productos del CID de 2017 se mencionaron varias grandes explosiones en la atmósfera relacionadas con objetos cercanos a la Tierra (NEO) que entraron en la atmósfera, de los cuales el mayor hasta la fecha se registró el 15 de diciembre de 2017 en la zona septentrional de Kamchatka (Federación de Rusia) y fue detectado en un lugar tan alejado como la Antártida, a 15.000 km de distancia. La tecnología infrasónica siguió suscitando interés más allá del régimen de verificación, en particular en el marco de una colaboración iniciada en julio de 2017 con la Universidad de Oldenburg en Alemania y la Agencia Espacial Europea en relación con un sistema de vigilancia en tiempo casi real de los efectos atmosféricos de pequeños objetos cercanos a la Tierra.

La detección de una erupción volcánica en tiempo real puede reducir el peligro que representa para el tráfico aéreo la posible obstrucción de los motores de reacción por nubes de ceniza. Las estaciones infrasónicas del SIV registran las erupciones en todo el mundo y estas se comunican en los productos del CID. Ya se ha demostrado que la información obtenida por la tecnología infrasónica

también resulta útil para la comunidad de la aviación civil.

La Comisión colaboró con el Centro de Avisos de Cenizas Volcánicas en Toulouse (Francia), bajo los auspicios de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la Organización de Aviación Civil Internacional, y con el proyecto de la Infraestructura de Investigación de la Dinámica Atmosférica en Europa (ARISE) para desarrollar un sistema infrasónico de información de la actividad volcánica. La Comisión seguirá ocupando un puesto en la junta asesora del proyecto ARISE 2 mientras dure el proyecto (2015-2018).

La campaña de instalación del sistema infrasónico móvil instalado en Rumania en septiembre de 2016 en colaboración con el CND de Rumania y los resultados del procesamiento se presentaron en la Conferencia "El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017" y en el Curso Práctico sobre Tecnología Infrasónica de 2017. Teniendo en cuenta el rendimiento del sistema y el aumento de los conocimientos acerca de las fuentes de infrasonidos de la región, se decidió prorrogar la campaña un segundo año, hasta septiembre de 2018.

La Comisión contribuye a la respuesta a las emergencias radiológicas y nucleares en el marco de su participación en el

Comité Interinstitucional sobre Emergencias Radiológicas y Nucleares. En 2017 la Comisión participó en ejercicios internacionales, entre ellos el ConvEx-3.

El 15 de noviembre de 2017, dos estaciones hidroacústicas detectaron una señal inusual en las proximidades de la última posición conocida del submarino desaparecido *ARA San Juan*. Los datos del SIV se pusieron a disposición de las autoridades argentinas a fin de prestarles ayuda en la búsqueda del submarino.

La variedad de aplicaciones científicas de los datos del SIV va en aumento e incluye el estudio de la vida marina, el medio ambiente, el cambio climático y otros ámbitos. A través del Centro virtual de explotación de datos se firmaron varios nuevos contratos con instituciones académicas para el acceso gratuito a datos específicos del SIV.

Exposición de OmniGlobe en la conferencia "El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017".







CONFERENCIAS “EL TPCE: CIENCIA Y TECNOLOGÍA”

El régimen de verificación del Tratado depende de los últimos adelantos de la ciencia y la tecnología, así como de la interacción con la comunidad científica y tecnológica mundial, para mantenerse al corriente de los avances científicos. La interacción continua permite a la Comisión establecer alianzas con las comunidades de científicos dedicados a los distintos aspectos de la vigilancia de la prohibición de los ensayos. Se trata de un proceso de colaboración, apoyo e intercambio de ideas, en un contexto tecnológico dinámico, que ayuda a mantener la pertinencia del régimen de verificación mediante el conocimiento y la superación de los problemas. Esto también permite que las investigaciones de vanguardia se aprovechen para introducir las mejoras necesarias en el régimen de verificación.

El proceso de las conferencias “El TPCE: Ciencia y Tecnología” trata de hacer un seguimiento de las pertinentes

Página al frente: Presentaciones de carteles en la Conferencia “El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017”.

innovaciones prometedoras que emanan de las conferencias mediante el desarrollo, el ensayo y la evaluación y, cuando proceda, la incorporación de los resultados en los sistemas operacionales de la Comisión. Ejemplos de ello son la utilización de métodos de correlación cruzada en el procesamiento de grandes secuencias de réplicas; la detección y localización de fenómenos utilizando métodos bayesianos aplicados a los datos sismológicos, hidroacústicos e infrasónicos; la mejora de los modelos de velocidad sismoacústica de la Tierra y la atmósfera; y la mejora de las mediciones de incertidumbre de la modelización del transporte atmosférico.

La conferencia “El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017” se celebró en Viena del 26 al 30 de junio de 2017. Asistieron más de 900 participantes, entre ellos científicos, investigadores, técnicos, encargados de formular políticas y estudiantes de más de 110 países. El acto sirvió de foro para que los científicos de todo el mundo intercambiaran conocimientos y compartieran los avances en las tecnologías de vigilancia y verificación de importancia para el Tratado.

Fue la sexta y mayor conferencia de la serie hasta la fecha, con más de 100 ponencias y aproximadamente 400 pósters.

Los participantes pudieron acceder al programa de la conferencia mediante una nueva aplicación para dispositivos móviles y un sitio web específico integrado en el sistema de gestión de la formación de la STP. La aplicación móvil proporcionó funciones avanzadas, como actualizaciones en directo sobre las actividades en curso y la posibilidad de plantear preguntas a los oradores durante las sesiones de la conferencia.

Una serie de exposiciones interactivas prácticas, como OmniGlobe, con una visualización del SIV y de sus aplicaciones, y la película de realidad virtual *Collisions*, fueron muy bien recibidas por los participantes. La participación de un gran contingente de miembros del Grupo de Jóvenes de la OTPCE también elevó el perfil del acto.

CTBT: SCIENCE AND TECHNOLOGY 2017 CONFERENCE



En el sentido de las agujas del reloj, desde arriba: Mesa redonda sobre el tema "Dispositivos móviles como sensores geofísicos: vías prometedoras y callejones sin salida"; presentaciones de pósteres; observaciones introductorias del Secretario Ejecutivo en la apertura de alto nivel de la conferencia; intercambio de ideas; exposición sobre la estación hidroacústica HA4 en las Islas Crozet; mesa redonda sobre el tema "El Sistema Internacional de Vigilancia: los desafíos en el camino desde la instalación hasta la homologación para el mantenimiento de esta singular red mundial".



ASPECTOS DESTACADOS EN 2017

Ejecución del plan de acción sobre las IIS para 2016-2019

Cursos de capacitación en el tercer ciclo de formación sobre IIS

Diseño del Centro de Almacenamiento y Mantenimiento de Equipo permanente y preparativos para su construcción en 2018

Curso sobre salud, protección y seguridad (Jordania).

Mediante el SIV y el CID se vigila el planeta para detectar indicios de una explosión nuclear. Si se detectaran esos indicios, el Tratado prevé que las inquietudes sobre el posible incumplimiento de sus disposiciones se despejen mediante un proceso de consultas y aclaraciones. Después de que entre en vigor el Tratado, los Estados también podrán solicitar una inspección *in situ*, que es la medida de verificación definitiva con arreglo al Tratado.

El objeto de una IIS es aclarar si se ha realizado una explosión nuclear en contravención del Tratado y reunir información sobre hechos que puedan contribuir a identificar al posible infractor.

Puesto que cualquier Estado parte puede solicitar una IIS en cualquier momento, a fin de tener la capacidad necesaria para llevar a cabo esas inspecciones, antes de que entre en vigor el Tratado se deben haber completado la elaboración de políticas y procedimientos y la validación de las técnicas de inspección. Además, las IIS requieren personal debidamente capacitado, equipo básico de inspección aprobado, una logística adecuada y la infraestructura conexas para mantener a un grupo de hasta 40 inspectores sobre el terreno, durante un máximo de 130 días, observando los criterios más estrictos de salud, seguridad y confidencialidad.

En el curso de los años, la Comisión ha reforzado continuamente las capacidades en materia de IIS, mediante la preparación y el desarrollo de elementos de las IIS, la realización de ejercicios sobre el terreno y la evaluación de las actividades de IIS. Con la conclusión y evaluación del Ejercicio Integrado sobre el Terreno (EIT) de 2014, la Comisión inició un nuevo ciclo de desarrollo de las IIS e implantó un nuevo plan de acción por el que se regirán las actividades de IIS entre 2016 y 2019.



Ejercicio de simulación sobre la funcionalidad del grupo de inspección, la funcionalidad del equipo sobre el terreno y la lógica de búsqueda (Viena).

PLAN DE ACCIÓN PARA LAS INSPECCIONES *IN SITU* CORRESPONDIENTE A 2016-2019

A lo largo de 2017, las actividades se centraron en la ejecución del plan de acción para las IIS para 2016-2019 y las actividades iniciales del plan de ejercicios de IIS para 2016-2020, emanados del proceso de examen y evaluación del EIT de 2014. Los proyectos del plan de acción y los ejercicios tienen por objeto fomentar las capacidades en materia de IIS para lograr el establecimiento de un régimen de verificación equilibrado, coherente y sólido cuando entre en vigor el Tratado, en un marco integrado de desarrollo, ensayos, formación y ejercicios a nivel de toda la STP. Los planes se presentaron en el 46º período de sesiones del GTB y fueron aprobados por la Comisión en su 46º período de sesiones, en junio de 2016.

El plan de acción para las inspecciones *in situ* correspondiente a 2016-2019 consta de 43 proyectos organizados en 5 categorías: elaboración de políticas, metodología y documentación; operaciones y apoyo a las operaciones; desarrollo de técnicas y equipo; formación del cuerpo de inspectores; y desarrollo de infraestructuras.

En 2017, se completaron con éxito 6 proyectos y 33 estaban en vías de ejecución, incluida la aplicación del 85% de las recomendaciones formuladas en anteriores ejercicios de preparación y en el Ejercicio Integrado sobre el Terreno de 2014, contenidas en la base de datos de las IIS sobre problemas detectados y enseñanzas extraídas.

PLANIFICACIÓN DE POLÍTICAS Y OPERACIONES

Las labores de planificación de políticas y operaciones de las IIS llevadas a cabo en 2017 guardaron estrecha relación con el lanzamiento y la ejecución de los proyectos del plan de acción para las IIS y el plan de ejercicios de IIS, incluidas la coordinación global del plan de acción y la gestión de 13 proyectos concretos.

En 2017 se organizaron y se celebraron dos reuniones de expertos. La primera, relacionada con la funcionalidad de los grupos de inspección, la funcionalidad de los grupos sobre el terreno y la lógica de búsqueda, se celebró en enero de 2017. Asistieron 18 expertos de 6 Estados

Signatarios y la STP. Los participantes examinaron el manual de funcionalidad de los grupos de inspección y el procedimiento operativo estándar (POE) sobre la funcionalidad de los grupos sobre el terreno, así como la lógica de búsqueda y la presentación de informes internos basadas en la información. También analizaron el enfoque general y el concepto de desarrollo de la gestión de la información geoespacial para las IIS (GIMO), que es el sistema de gestión de la información de última generación para las IIS, y examinaron el concepto y la planificación del ejercicio de simulación sobre los grupos de inspección, los grupos sobre el terreno y la lógica de búsqueda realizado en Viena en noviembre de 2017. Las recomendaciones de la reunión se aplicaron y ejecutaron en el marco del plan de acción para las IIS y el plan de ejercicios de IIS.

La segunda reunión de expertos, sobre la seguridad de la información relacionada con las IIS, se celebró en marzo de 2017. En ella participaron 25 expertos de 8 Estados Signatarios, 2 organizaciones internacionales y la STP. Los participantes examinaron el proyecto de política sobre la seguridad de la información relacionada con las IIS y la evaluación de los riesgos y las medidas de protección a la luz de la experiencia adquirida por otras organizaciones internacionales y las

divisiones de la STP. Además, deliberaron sobre la protección de los datos, la integridad y la autenticidad de las muestras y los medios de comunicación (cadena de custodia) a la luz de las enseñanzas extraídas del EIT de 2014, y sobre la integridad y la autenticidad de los datos electrónicos. Otros temas tratados fueron la clasificación de la información, la gestión de la información altamente protegida y las medidas de seguridad de la información en la base de operaciones. Los participantes formularon una serie de recomendaciones que se incorporaron en la política y se aplicaron.

Se prepararon tres documentos normativos sobre seguridad de la información, salud y protección, y apoyo de la sede durante las IIS, y se puso en marcha su proceso formal de examen. La política transversal relativa al apoyo de la sede fue aprobada oficialmente como documento del sistema de gestión de la calidad. Se actualizaron el manual de funcionalidad de los grupos de inspección y el procedimiento operativo estándar de funcionalidad de los grupos sobre el terreno para incorporar las recomendaciones y las enseñanzas extraídas del EIT de 2014 y de la reunión de expertos sobre la funcionalidad de los grupos de inspección, la funcionalidad de los grupos sobre el terreno y la lógica de búsqueda. Se realizó un estudio para investigar los efectos de las condiciones ambientales en las operaciones de las IIS con objeto de formular un plan para el ensayo del equipo y los procedimientos en diferentes entornos.

Se llevó a cabo la formalización de mecanismos de apoyo a las operaciones relacionadas con las IIS en el régimen de verificación del Tratado. Este proyecto ha generado nuevas perspectivas sobre los tipos de datos e información que es probable que el grupo de inspección necesite durante la fase de puesta en marcha de una IIS y sobre los procesos necesarios para que los datos y la información lleguen al grupo de inspección de manera oportuna. Se siguió desarrollando el concepto del Centro de Apoyo a las Operaciones (CAO) en la sede de la STP sobre la base de las deliberaciones con los expertos del CID, las enseñanzas extraídas del EIT de 2014 y las tendencias actuales de los conceptos relativos al establecimiento de un centro de operaciones. El concepto actualizado incorpora un centro de situación como parte fundamental del CAO.

Se formularon las especificaciones del sistema GIMO en función de las enseñanzas extraídas del EIT de 2014. Los primeros módulos se pusieron a prueba en el

ejercicio de simulación sobre la funcionalidad de los grupos de inspección, la funcionalidad de los grupos sobre el terreno y la lógica de búsqueda. Se instaló y se sometió a mantenimiento el banco de datos de las IIS en el grupo de servidores del CAO en el centro de informática de la STP. Se ha puesto en servicio un centro virtual de datos para dar apoyo a varios entornos de sistemas operativos.

Se procedió al mantenimiento y la actualización del equipo de comunicaciones de las IIS y parte de ese equipo se utilizó en actividades de formación y ensayo. El posicionador de antena de detección automática, el analizador de espectros y la estación repetidora se entregaron a la zona de almacenamiento temporal. El repetidor Motorola (sistema VHF) y el duplexor asociado se probaron con éxito durante un ensayo sobre el terreno del equipo de telemetría de las IIS que tuvo lugar en Austria en septiembre de 2017. El equipo funcionó de manera fiable en condiciones ambientales variables.

Siguiendo las recomendaciones del 23º Curso Práctico sobre las IIS, se subsanaron las deficiencias de capacidad en la cartera del equipo de salud y seguridad. Se adquirieron un localizador de cables, accesorios para la detección de tuberías subterráneas y de suministro eléctrico, equipamiento de vigilancia atmosférica de espacios cerrados, equipo médico, equipo de descontaminación y contenedores de transporte, y se pusieron en funcionamiento.

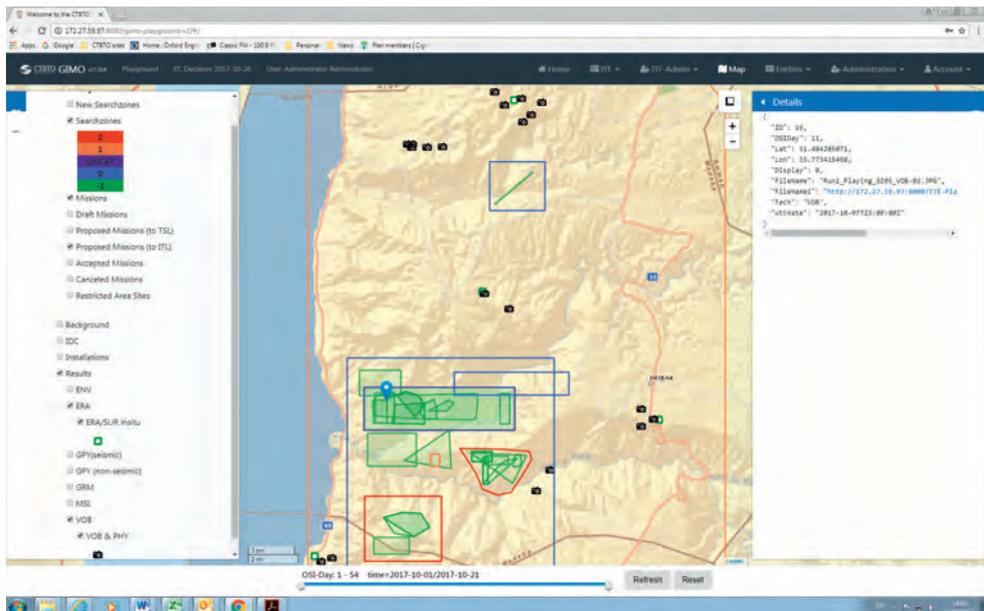
PLAN DE INSPECCIONES IN SITU PARA 2016-2020

En el plan de ejercicios de IIS para 2016-2020 se indicó la intención de la STP de llevar a cabo una serie de ejercicios destinados a validar productos fundamentales de proyectos realizados en el marco del plan de acción para las IIS correspondiente a 2016-2019. El plan de ejercicios de IIS incluye conceptos de ejercicios de probada eficacia, en particular los ejercicios de simulación y los ejercicios sobre el terreno.

El ejercicio de simulación de noviembre de 2017 sobre la funcionalidad de los grupos de inspección, la funcionalidad de los grupos sobre el terreno y la lógica de búsqueda contó con la participación de 35 expertos de 19 Estados Signatarios y la STP, incluidos 12 participantes del tercer ciclo de formación de futuros inspectores. El ejercicio sirvió para poner a prueba los procedimientos esbozados en la versión actualizada del manual de funcionalidad de los grupos de inspección y el procedimiento operativo estándar sobre funcionalidad de los grupos sobre el terreno. También brindó una oportunidad para poner a prueba los primeros módulos del nuevo sistema GIMO.

El ejercicio de simulación de IIS fue objeto de una evaluación externa por la Sección de Gestión de la Calidad y la Vigilancia del Rendimiento de la STP. El objetivo de la evaluación era proporcionar información creíble y con base empírica sobre

Captura de pantalla del nuevo sistema de gestión de la información geoespacial para las IIS (GIMO).





Arriba: Montura diseñada especialmente para el sistema aerotransportado de IIS multiespectrales (MSIR).
A la izquierda: Componentes del sistema aerotransportado MSIR.



EQUIPO, PROCEDIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES

A lo largo de 2017 se siguieron ejecutando los proyectos del plan de acción para las IIS relacionados con las técnicas y capacidades de inspección como medio para seguir desarrollando el equipo para las IIS y los procedimientos y especificaciones correspondientes. Además, se realizaron las actividades operacionales habituales en apoyo del programa de la Sección de Equipo y Aplicación de la División de IIS y se hicieron aportaciones importantes para el tercer ciclo de formación sobre IIS.

A fin de mitigar el riesgo de que haya efectos perjudiciales sobre el programa de las IIS debidos a las limitaciones operacionales y de recursos en la zona de almacenamiento temporal, la Comisión siguió cooperando con las autoridades austríacas en actividades de formación y ejercicios de IIS. Esa cooperación permitió a la STP utilizar las instalaciones y recursos del Ministerio de Defensa y Deportes de Austria para facilitar el desarrollo y ensayo de técnicas de IIS, sobre todo en los ámbitos de los sistemas aerotransportados de IIS y la transmisión de datos en terrenos difíciles.

los progresos realizados para subsanar las deficiencias de capacidad y determinar las esferas en que se necesitaba más formación y desarrollo. Se demostró que el sistema GIMO era una clara mejora en comparación con el anterior sistema de gestión de la información de las IIS, y sus características fueron bien recibidas por los participantes. En el desarrollo posterior de los componentes del GIMO se tendrán en cuenta las recomendaciones y las aportaciones de los participantes en el ejercicio.

La STP elaboró un concepto detallado para la realización de futuros ejercicios de preparación en el período 2019-2020. El concepto incluye el principal enfoque de la planificación, los principales parámetros de los ejercicios, las necesidades de recursos y de costos y las esferas en que se agradecería el apoyo de los Estados Signatarios. Los proyectos de los conceptos de ejercicio y evaluación se examinaron en una reunión de expertos celebrada en enero de 2018 con miras a obtener recomendaciones de los Estados Signatarios.

En 2017 se hicieron contribuciones a la Asamblea General de la Unión de Geociencias Europea, la primera reunión del Comité Preparatorio de la Conferencia de las Partes de 2020 encargada del Examen del Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares, la conferencia "El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017" y la Noche de los Investigadores Europeos beSCIENCED, celebradas todas ellas en Viena. Además, se prestó apoyo a la jornada de puertas abiertas de la Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra y al curso práctico de 2017 sobre el Experimento Internacional de Gases Nobles en el Reino Unido.

TÉCNICAS AEROTRANSPORTADAS Y OBSERVACIÓN VISUAL

Por invitación de la Oficina de Recursos Naturales del Canadá, la STP participó en un ensayo sobre el terreno de equipo aerotransportado de medición de radiación gamma realizado en condiciones invernales del 20 al 24 de febrero de 2017 en Ottawa. La STP desempeñó una función destacada en el diseño de las actividades que se llevaron a cabo. La actividad coincidió con fuertes nevadas, lo que brindó unas condiciones de ensayo excelentes. Las enseñanzas extraídas del ensayo se aprovecharon en el proyecto sobre la puesta en funcionamiento de las IIS en diferentes entornos. Los resultados se presentaron en la conferencia "El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017".

Como parte de la ejecución de la sexta Decisión del Consejo de la Unión Europea, se probó la configuración definitiva de los componentes del sistema aerotransportado de IIS multiespectrales, incluso en el infrarrojo, y se entregó a la STP. La configuración consta de componentes que forman parte de la quinta Decisión del Consejo de la Unión Europea y de componentes nuevos, incluidos un escáner láser y un sensor multiespectral. Paralelamente se construyó un afuste a medida para el sistema aerotransportado de obtención de imágenes multiespectrales mediante un compartimento externo en el helicóptero. El afuste soporta el conjunto de sensores multiespectrales y los dispositivos auxiliares de posicionamiento y control del sistema. Por tanto, solo hay un monitor en la cabina, con la consiguiente liberación de espacio para los inspectores. Todos los dispositivos se pueden trasladar en el compartimento externo y reducir así la huella global de transporte. También se impartió formación en Viena sobre el funcionamiento del sistema integrado.

A fin de facilitar la adquisición por vía aérea y terrestre de datos procedentes de observaciones visuales y multiespectrales sobre el terreno y el consiguiente procesamiento de esos datos, se pusieron en

marcha dos proyectos de programas informáticos. Los programas son fáciles de usar, totalmente conformes con el Tratado y el proyecto de manual de operaciones para las IIS, así como con los procedimientos establecidos y los flujos de trabajo, y plenamente compatibles con el sistema GIMO.

Se mejoraron el equipo y los procedimientos terrestres de determinación de la posición. El equipo actualizado dispone de cuatro subsistemas distintos que pueden trabajar como un sistema totalmente integrado para cumplir los requisitos del párrafo 69a del Protocolo del Tratado.

Se inició un estudio técnico sobre el potencial de los sistemas autónomos aéreos y terrestres con control remoto para la obtención de datos y las actividades de apoyo sobre el terreno en el contexto de una IIS. En 2018 se publicará un informe técnico sobre las conclusiones del estudio.

TÉCNICAS DE INSPECCIÓN GEOFÍSICA

Como parte del proyecto de renovación de la tecnología del Sistema de Vigilancia

Sismológica de Réplicas (SAMS), en septiembre de 2017 se llevó a cabo en Austria un importante ensayo sobre el terreno y una reunión de expertos sobre telemetría en las IIS con el objetivo de validar las especificaciones del equipo para la transmisión de datos del SAMS. El ensayo sobre el terreno también puso de manifiesto las posibles aplicaciones del sistema de telemetría para otras técnicas de IIS, como la determinación de la posición, la vigilancia de la radiación gamma y el muestreo ambiental, y sus posibles beneficios para el aumento de la seguridad operacional del equipo de IIS. Esta actividad sirvió de base para la elaboración del concepto preliminar de las operaciones para la transmisión de datos sobre el terreno durante una IIS.

Además, se adquirieron, montaron y probaron módems portátiles de transmisión de datos. Aunque estos módems se utilizan principalmente para los minicomplejos del SAMS, también pueden emplearse para otras técnicas de IIS.

En el marco del proyecto sobre sismometría de resonancia, prosiguieron las simulaciones numéricas de la propagación de ondas sísmicas en un entorno geológico con las características de una explosión nuclear subterránea (ENS). Los

Ensayo sobre el terreno de equipo de telemetría para las IIS (Austria).





Reunión de expertos sobre la documentación relativa al Sistema de Gestión de la Calidad para las IIS (Viena).

resultados se utilizarán para los análisis del campo ondulatorio a fin de conocer las posibilidades de detectar fenómenos de resonancia para los fines de las IIS.

En el marco del proyecto sobre técnicas geofísicas no sísmológicas de aplicación superficial, se celebró un contrato para el ensayo sobre el terreno de instrumentos de inspección geofísicos no sísmológicos teniendo en cuenta las especificaciones propuestas en el 23º Curso Práctico sobre IIS. Los resultados de los ensayos, previstos durante el primer semestre de 2018, no solo validarán las especificaciones finales propuestas, sino que también incluirán una lista del equipamiento que reúne estas especificaciones.

TÉCNICAS DE INSPECCIÓN RELACIONADAS CON MEDICIONES DE LA RADIATIVIDAD Y LAS PARTÍCULAS DE RADIONÚCLIDOS

En febrero de 2017 se llevó a cabo en Ottawa (Canadá) la instalación del equipo aerotransportado de medición de radiación gamma en condiciones ambientales difíciles. En agosto y octubre de 2017 se celebraron en Linz (Austria) dos reuniones técnicas con las autoridades militares austríacas sobre sistemas aerotrans-

portados de vigilancia de la radiación gamma en las IIS. Las reuniones se centraron en el desarrollo de sistemas de vigilancia de la radiación gamma transportados sobre diferentes aeronaves y su certificación definitiva de aeronavegabilidad.

En el curso de formación sobre observación visual y radionúclidos que se celebró en octubre de 2017 se pusieron en estado operativo para inspecciones in situ y se utilizaron tres escáneres espectrométricos de radiación gamma portátiles de alta eficiencia. Además, se redactaron especificaciones para mejorar los escáneres portátiles poco sensibles y se inició la adquisición de nuevos equipos informáticos para aumentar la sensibilidad de esas unidades, de conformidad con las recomendaciones formuladas en 2015 en una reunión de expertos en radionúclidos y gases nobles.

Durante un ensayo de telemetría sobre el terreno que se llevó a cabo en Austria en septiembre de 2017 se probaron dos sistemas de estudio de la radiación gamma montados en vehículos que habían sido proporcionados a la STP por el Laboratorio Nacional Lawrence Livermore de los Estados Unidos de América como contribución en especie. Los ensayos proporcionaron información útil sobre las especificaciones para las futuras actualizaciones de los escáneres de radiación portátiles y una mejor comprensión de las posibili-

dades que ofrece la telemetría. También aumentaron considerablemente las capacidades en materia de IIS con la entrega de dos sistemas in situ, resistentes y compactos, basados en germanio de gran pureza que también son de doble uso en el laboratorio de campo de las IIS. Se realizaron ensayos preliminares de esos sistemas a fin de establecer una base de referencia para la vigilancia del rendimiento a largo plazo.

Como parte de las actividades de apoyo al proyecto de plan de acción sobre muestreo ambiental (que abarca tanto técnicas de partículas de radionúclidos como técnicas de gases nobles), se prepararon equipos de muestreo ambiental para actividades de capacitación sobre IIS. El problema de ofrecer capacitación a un grupo mucho más grande que el del EIT de 2014 se resolvió rediseñando la configuración de reparto de herramientas y bienes fungibles a los grupos sobre el terreno y reuniendo 16 juegos de muestreo ambiental, de manera que se triplicó con creces la capacidad de formación o despliegue sobre el terreno. A fin de apoyar las mejoras en la cadena de custodia y la recopilación automatizada de los metadatos de las muestras, se adquirieron unidades de navegación mundial compactas, robustas y precisas para su utilización sobre el terreno.

La primera calibración cruzada de una serie de espectrofotómetros gamma para

IIS desplegables sobre el terreno, incluidos sensores para estudios aéreos, escáneres portátiles y detectores *in situ* de alta resolución, se llevó a cabo tras una actividad sobre el terreno en pequeña escala realizada en junio de 2017 con apoyo del Servicio Geológico de Austria. Además de caracterizar mejor las funciones de respuesta de cada sensor, este ejercicio proporcionó aportaciones útiles para el análisis de los datos del estudio aéreo y puso de relieve los recursos y el tiempo necesarios para analizar los datos obtenidos sobre el terreno. Los resultados de la actividad, junto con los datos obtenidos de la calibración cruzada aérea obtenidos sobre Allentsteig (Austria), se presentaron en la conferencia “El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017”.

En apoyo al proyecto del plan de acción para las IIS sobre el laboratorio de radionúclidos sobre el terreno, se caracterizaron tres detectores de germanio de gran eficiencia para las simulaciones de Monte Carlo, lo que permitió evaluar con precisión las calibraciones de la eficiencia para geometrías de muestreo específicas sobre el terreno. El personal del SIV y de las IIS elaboró y puso a prueba las instrucciones de trabajo para la evaluación periódica y a largo plazo de su rendimiento. En octubre de 2017 se puso en marcha la evaluación de una tecnología de refrigeración más compacta y sólida. A finales de junio de 2017 se entregaron dos unidades para la vigilancia de la contaminación, provistas de un sistema automatizado con cambiador de muestras. Además, a fines de ese año se suministraron dos

unidades para el control de la contaminación del personal. La situación actual y los planes para el desarrollo de controles de calidad para el laboratorio de radionúclidos sobre el terreno de las IIS, las instrucciones de trabajo y los procedimientos de garantía de calidad pertinentes se presentaron y examinaron en una reunión de expertos sobre la documentación del sistema de gestión de la calidad de las IIS celebrada en noviembre de 2017.

El contenedor portátil de 20 pies (6 metros) y las carpas que actualmente aportan la infraestructura para alojar el módulo móvil de análisis de radionúclidos sobre el terreno de las IIS se trasladaron del Centro Internacional de Viena (CIV) a la zona de almacenamiento temporal en noviembre de 2017. Los expertos elaboraron y evaluaron propuestas conceptuales sobre contenedores intermodales de despliegue rápido y opciones modulares y extensibles.

TÉCNICAS DE INSPECCIÓN RELACIONADAS CON LOS GASES NOBLES

Se iniciaron los trabajos para adaptar los dispositivos móviles de medición de xenón y argón a los montajes aéreos externos y para mejorar esos sistemas. La STP y el equipo del proyecto del Instituto de Física y Química Nucleares de la Academia China de Ingeniería Física examinaron la continuación del desarrollo del sistema MARDS durante

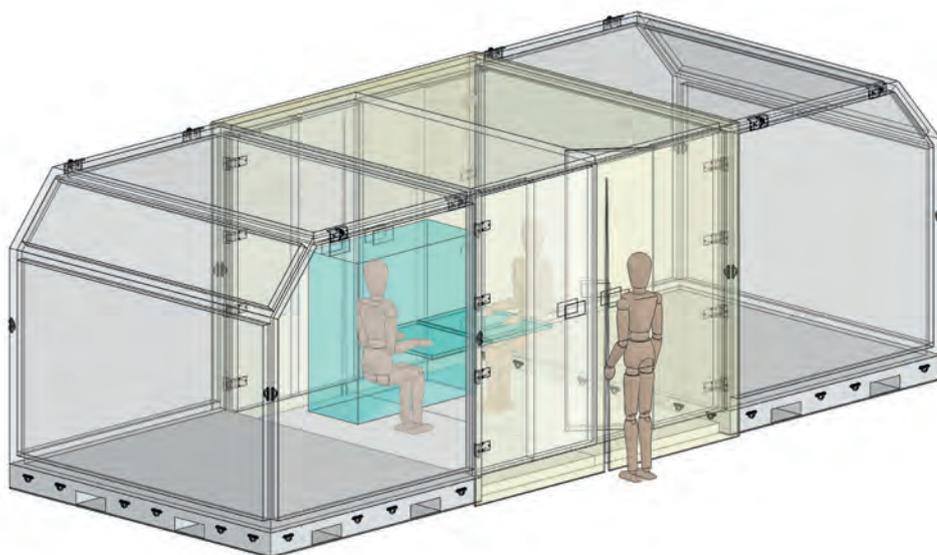
una reunión de coordinación técnica celebrada en septiembre de 2017.

Se pusieron en servicio cuatro nuevos equipos de muestreo manuales para aumentar la capacidad de muestreo de gases nobles de las IIS. Se emprendieron actividades destinadas a mejorar la separación de gases sobre el terreno a fin de obtener muestras más pequeñas y más fáciles de transportar.

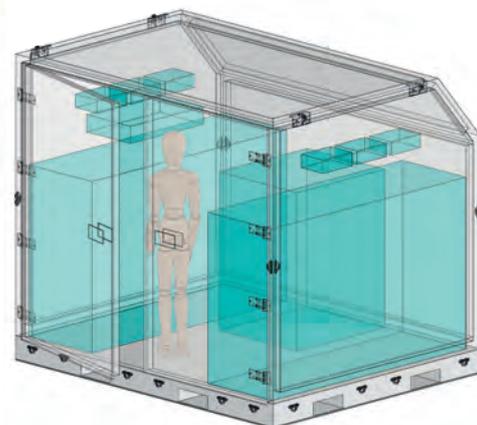
La STP siguió cooperando voluntariamente con los Estados Signatarios para establecer un nivel de base mundial de radionúclidos de partida que aportara un contexto para el análisis de los datos de gases nobles. Todos los resultados de las mediciones han coincidido con las concentraciones atmosféricas observadas hasta la fecha. Los resultados, junto con la interpretación y la correlación con otros marcadores, se presentaron en la conferencia “TPCE: Ciencia y Tecnología 2017”.

LOGÍSTICA Y APOYO A LAS OPERACIONES

Las actividades de apoyo logístico y a las operaciones se centraron en la preservación y la ampliación de las capacidades para el despliegue rápido y las operaciones sobre el terreno. El mantenimiento programado, la calibración y la homologación de los principales componentes auxiliares del equipo de



Diseño conceptual de unidades especializadas de puestos de mando y laboratorios de radionúclidos aerotransportables y desplegables sobre el terreno.



IIS (por ejemplo, grupos electrógenos y sistemas de alimentación ininterrumpida) se llevaron a cabo de manera sistemática, al igual que las verificaciones periódicas de la funcionalidad de esos componentes. Esto incluyó asimismo el mantenimiento continuo y la sustitución de la infraestructura de la base de operaciones cuando fuese necesario para ampliar el ciclo de vida de los módulos del equipo. Se está ejecutando un programa de mejoramiento sistemático y gradual de determinados componentes a fin de hacer frente a las necesidades previstas en los planes de acción para las IIS.

Todos los proyectos del plan de acción para las IIS relacionados con el apoyo logístico y operacional a las IIS cumplieron con los plazos establecidos, excepto la ejecución del sistema de seguridad física. No obstante, se han logrado avances importantes, sobre todo en los ámbitos del despliegue rápido de las IIS, el equipo auxiliar y la planificación de la seguridad. Además, se prestó un apoyo considerable a las actividades de formación, ensayo y divulgación llevadas a cabo por la División de IIS y a iniciativas de la STP como la conferencia "El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017".

Se esbozaron los requisitos operacionales para un sistema integral de seguridad

sobre la base de los parámetros de la política de las IIS relativa a la seguridad física, las conclusiones y las recomendaciones extraídas de las reuniones de expertos sobre la seguridad física y la seguridad de la información y diversos ensayos sobre el terreno. Se inició la elaboración de un sistema de seguridad y vigilancia personalizado, integrado y portátil para las IIS, cuya entrega y ejecución están previstas para 2018.

El diseño conceptual de puestos de mando especializados y unidades de laboratorio de campo transportables por vía aérea y desplegados se completó a finales de 2017. Además, se inició un examen exhaustivo de las posibles opciones y medidas para garantizar el acceso a la capacidad de transporte aéreo estratégico a los fines de las IIS. Se empezaron a ensayar diversas opciones para los elementos unitarios de carga y los palés de carga aérea especializados transportables por vía aérea para evaluar su potencial en el contexto de los despliegues de IIS.

Tras un examen sistemático de los requisitos operacionales y el éxito de la puesta a prueba de los elementos de infraestructura no rígida de alta presión y de un sistema de aislamiento mejorado, se ampliaron las infraestructuras de la base de operaciones, en particular dotándola de nuevas unidades médicas y de

descontaminación y de almacenes sobre el terreno. Esta nueva infraestructura aumenta considerablemente la capacidad de despliegue en condiciones ambientales difíciles y permite reducir las deficiencias en las capacidades operacionales detectadas durante el EIT de 2014.

Se inició la actualización gradual de algunos componentes del equipo auxiliar, como acondicionadores de aire móviles, componentes de distribución de electricidad y un concepto de monocombustible para motores pequeños, como parte del programa de gestión del ciclo de vida. Los componentes actualizados mejoraron la capacidad operacional y generaron un ahorro considerable en términos de peso y tamaño y, por consiguiente, mayor eficiencia en el transporte y el manejo.

RECINTO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y CENTRO PERMANENTE DE ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO

En 2017, el recinto de almacenamiento temporal prestó apoyo de infraestructura y logístico a las actividades programáticas de las IIS. El recinto cuenta asimismo con un entorno de ensayo que simula las zonas de trabajo y recepción de una

Recinto de almacenamiento temporal (Seibersdorf, Austria).



base de operaciones de IIS a fin de permitir el desarrollo ulterior y el ensayo de las técnicas de IIS y los procesos de flujo de datos conexos. El personal de la División de IIS siguió siendo una parte esencial del equipo de proyecto a nivel de toda la STP encargado de gestionar las instalaciones del recinto de almacenamiento temporal y brindar servicios de apoyo logístico.

La División de IIS siguió gestionando el proyecto de creación de un centro permanente de almacenamiento y mantenimiento de equipo en Seibersdorf (Austria) para las IIS y otras funciones operacionales de la STP, como el almacenamiento, el mantenimiento, los ensayos y la formación. Gracias al apoyo técnico externo prestado al proyecto, el diseño quedó finalizado y el proceso de licitación en busca de un contratista independiente para construir el Centro de Almacenamiento y Mantenimiento de Equipo (CAME) está casi concluido. Se presentaron las solicitudes de permisos para la construcción y el funcionamiento de la instalación y se firmó el contrato de arrendamiento para el emplazamiento en las instalaciones del Instituto Austríaco de Tecnología.

Los planes de seguir ensayando y desarrollando los módulos de análisis sobre el terreno de las IIS para la obtención de partículas de radionúclidos y gases

nobles, alojados en tres contenedores especiales en el CIV, se ajustaron con el fin de adaptarlos a las actividades simultáneas de construcción del CAME permanente. El contenedor para el módulo de análisis sobre el terreno de partículas de radionúclidos se trasladó al recinto de almacenamiento temporal y los contenedores para el módulo de análisis de gases nobles se devolvieron a sus propietarios, ya que este módulo se trasladó al interior del CIV, donde se realiza el curso práctico sobre IIS.

DOCUMENTACIÓN DE LAS INSPECCIONES IN SITU

Las actividades realizadas durante 2017 consistieron en prestar apoyo al GTB y ejecutar los proyectos del plan de acción, incluida la elaboración y revisión de documentos del Sistema de Gestión de la Calidad de las IIS y la celebración de una reunión de expertos sobre la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad de las IIS.

La STP siguió prestando asistencia sustantiva, técnica y administrativa al GTB durante su tercera ronda de elaboración

del proyecto de manual de operaciones para las IIS y en junio de 2017 publicó el texto modelo actualizado sobre la base de los resultados de esos trabajos.

Se iniciaron los preparativos para el 24º Curso Práctico sobre IIS, que se celebrará del 12 al 16 de noviembre de 2018 en Southampton (Reino Unido). En el curso se examinarán temas centrados en las IIS en diferentes climas y entornos geofísicos, los eventos distintos de las ENS, los eventos en zonas situadas fuera de la jurisdicción o el control de cualquier Estado y los problemas prácticos e institucionales para la organización de una IIS en alta mar.

En marzo de 2017 se preparó, revisó, aprobó y publicó una nueva instrucción de trabajo sobre la redacción de documentos normativos relacionados con las IIS. Se examinaron cuatro nuevos documentos normativos del Sistema de Gestión de la Calidad de las IIS. Tras su examen, se revisó y aprobó la política sobre el apoyo de la Sede a las IIS. Prosiguió el examen de otros tres documentos normativos sobre las IIS relativos a la seguridad física de las IIS, la seguridad de la información relacionada con las IIS y la salud y la protección de la IIS.

Del 1 al 3 de noviembre de 2017 se celebró en Viena una reunión de expertos sobre la documentación del Sistema de

Curso de formación sobre salud, seguridad y protección (Jordania).





Curso de apoyo a las operaciones sobre el terreno (Austria).

Gestión de la Calidad de las IIS. En total, asistieron a la reunión 29 participantes de 8 Estados Signatarios, 2 organizaciones internacionales (la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (OPAQ) y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)) y la STP. Los objetivos de la reunión eran examinar la estructura del Sistema de Gestión de la Calidad en su conjunto en lo tocante a la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad de las IIS y examinar la priorización de los requisitos de documentación de ese SGC en relación con los resultados clave enumerados en el plan de acción para las IIS correspondiente a 2016-2019, los ejercicios de preparación previstos para 2019-2020 y los requisitos conexos de capacitación y del proyecto de manual de operaciones para las IIS.

Se realizaron esfuerzos considerables para coordinar la elaboración o la revisión de los documentos del SGC de las IIS y para garantizar la uniformidad y coherencia de la terminología y las definiciones en todos los documentos. Además, se revisó el procedimiento operativo estándar sobre la preparación de los documentos de la División de IIS.

Se terminó un proyecto de informe sobre el examen por expertos del informe sobre la marcha de la inspección y el documento de conclusiones preliminares del EIT de 2014.

FORMACIÓN

CURSO DE FORMACIÓN SOBRE SALUD, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DURANTE EL TERCER CICLO DE FORMACIÓN

El curso de formación sobre salud y seguridad se celebró en Jordania del 29 de enero al 4 de febrero de 2017. El curso contó con un total de 84 participantes, incluidos 73 nuevos alumnos y 11 posibles futuros inspectores procedentes de los ciclos de formación primero y segundo, quienes asistieron al curso para actualizar sus conocimientos. Estuvieron representados 51 Estados Signatarios. Los objetivos principales del curso eran familiarizar a los participantes con las buenas prácticas en materia de salud, seguridad y protección sobre el terreno y hacer hincapié en las prácticas de trabajo seguras. El curso abordó principalmente cuestiones generales y prácticas en materia de cultura de la seguridad y gestión de riesgos y proporcionó a los participantes los conocimientos y las aptitudes necesarios para trabajar de manera segura en condiciones sobre el terreno donde podría haber campos o residuos radiactivos. El programa abarcó también la prevención de lesiones y enfermedades, la prevención de incendios

y formas de hacerles frente, los peligros derivados de fenómenos naturales, las respuestas de emergencia, la evaluación de riesgos, la seguridad vehicular y la planificación de misiones.

CURSO DE APOYO A LAS OPERACIONES SOBRE EL TERRENO DEL TERCER CICLO DE FORMACIÓN

El curso de apoyo a las operaciones sobre el terreno tuvo lugar del 15 al 19 de mayo de 2017 en el Centro Internacional de Formación de las Fuerzas Armadas Austríacas, en Götzendorf (Austria), y en el recinto de almacenamiento temporal. En total, tomaron parte en la actividad 72 participantes que representaban a 48 Estados Signatarios de las 6 regiones geográficas definidas en el Tratado. La finalidad del curso era ofrecer una visión general de los conceptos de apoyo a las operaciones sobre el terreno de las IIS y de los procedimientos de autosuficiencia operacional en todas las fases de una IIS, con especial hincapié en las fases previa y posterior a la inspección. En el curso se utilizaron múltiples mecanismos de capacitación, como el aprendizaje electrónico, ejercicios de simulación, rotaciones entre estaciones y actividades prácticas al aire libre, con miras a formar

a un equipo de inspección capaz de establecer sus propios arreglos de apoyo a las operaciones, incluida una base de operaciones, y de mantener todo el equipamiento en diferentes condiciones ambientales y meteorológicas.

CURSO DE OBSERVACIÓN VISUAL Y RADIONÚCLIDOS DEL TERCER CICLO DE FORMACIÓN

El curso de observación visual y radionúclidos se celebró en el Sector de Seguridad Nacional de Nevada, en los Estados Unidos de América, del 1 al 6 de octubre de 2017. Asistieron al curso 58 participantes en representación de 38 Estados Signatarios de las 6 regiones definidas en el Tratado. El curso familiarizó a los participantes con los elementos geológicos, antropógenos y de radionúclidos observables en relación con las ENS y analizó en qué medida la observación visual sustentaba la selección de los emplazamientos para la obtención de muestras de radionúclidos. El curso, que tuvo lugar en un singular emplazamiento utilizado antiguamente para ensayos de explosivos nucleares, contribuyó a tender un puente entre la formación teórica previa y la observación y el análisis de primera mano de los elementos observables reales de las ENS.

DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA ELECTRÓNICA

El portal de conocimiento y formación siguió prestando apoyo a las actividades del tercer ciclo de formación mediante la elaboración de páginas web sobre los distintos cursos y la creación de la biblioteca de aprendizaje en línea de las IIS. La plataforma contiene material de evaluación, módulos de aprendizaje electrónico, documentos de antecedentes, documentos logísticos relacionados con cursos específicos y un mecanismo de

evaluación, y permite a los usuarios llevar el seguimiento de los progresos realizados en las actividades de aprendizaje.

En 2017 se elaboraron cuatro nuevos módulos de aprendizaje en línea en relación con el apoyo a las operaciones sobre el terreno, técnicas de fotografía y de vídeo, técnicas de radionúclidos y procedimientos en el punto de entrada. Estos recursos se utilizaron como material didáctico preparatorio para las actividades del tercer ciclo de formación. Se preparó y distribuyó a los participantes una memoria USB con todo el conjunto de módulos de la biblioteca de aprendizaje electrónico de las IIS, lo que les ofrecía la posibilidad de utilizar los módulos fuera de línea y en situaciones de poco ancho de banda. Los usuarios también podían hacer un seguimiento de sus progresos fuera de línea y sincronizar sus calificaciones en el portal de conocimientos y formación al conectarse a Internet.

MECANISMO DE INSCRIPCIÓN EN UNA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN, BASE DE DATOS DEL CUERPO DE INSPECTORES PARA LAS INSPECCIONES IN SITU Y MECANISMO DE CONVOCATORIA

La integración de la base de datos del cuerpo de inspectores para las IIS con el sistema de servicios, formación y gestión y la plataforma de inscripción en la conferencia, la formación y los cursos prácticos comenzó en 2017. Los datos procedentes de la anterior base de datos del cuerpo de inspectores migraron al entorno de prueba del sistema de servicios, formación y gestión para evaluar la compatibilidad y determinar las necesidades de desarrollo posteriores a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad de la base de datos del cuerpo de inspectores para las IIS. En 2017 se

completó la primera fase del proyecto, que comprendía la actualización del sistema de servicios, formación y gestión, así como de la plataforma de inscripción en la conferencia, en la formación y en los cursos prácticos, con miras a incorporar un mecanismo de inscripción electrónica en las actividades de la División de IIS. Este nuevo mecanismo se utilizó para facilitar la tramitación de las solicitudes y las inscripciones relacionadas con el 23º Curso Introductorio Regional sobre IIS. .

SISTEMA DE FORMACIÓN ELECTRÓNICA EN MATERIA DE INSPECCIONES IN SITU

Los desarrolladores del sistema de formación electrónica y simulación sobre IIS del Instituto Panruso de Investigación de Sistemas Automáticos siguieron trabajando en el sistema prototipo. Presentaron un diseño preliminar que permite visualizar en los instrumentos de gestión de la información de las IIS los datos sintetizados procedentes del sistema de simulación de formación electrónica sobre mediciones de gravedad, campos magnéticos y radiación gamma. La División de IIS recibió un módulo de simulación de datos capaz de crear campos de fondo de radiación gamma, planimetría magnética y gravitatoria, así como un mecanismo para integrar esos modelos de datos en el sistema GIMO.

La integración del módulo de simulación de datos ofrece escenarios de formación adicionales con instrumentos operacionales para IIS tales como la familiarización a distancia y los cursos de actualización. Este módulo también brinda la posibilidad de elaborar diversos escenarios de IIS con datos realistas para la formación en el aula. Se siguió desarrollando un prototipo de sistema tridimensional que simula el ciclo diario de operaciones de un inspector y utiliza modelos de simulación de datos para llevar a cabo misiones virtuales sobre el terreno.

LA RESPUESTA DEL SISTEMA DE VERIFICACIÓN AL ENSAYO NUCLEAR ANUNCIADO POR LA REPÚBLICA POPULAR DEMOCRÁTICA DE COREA

Rueda de prensa celebrada el 3 de septiembre de 2017 (Viena).

Obtener las pruebas de ensayos nucleares y proporcionar a su debido tiempo datos y análisis de datos a los Estados Signatarios son los aspectos centrales de la misión de la OTPCE.

El estado de preparación de la Comisión para cumplir esa misión fue puesto a prueba de nuevo en 2017, con el ensayo nuclear anunciado por la República Popular Democrática de Corea el 3 de septiembre. Antes de 2017, la República Popular Democrática de Corea había realizado cinco ensayos nucleares: uno en 2009, 2011 y 2013, respectivamente, y dos en 2016.

El ensayo de 2017, con una magnitud de la onda interna de 6,1, fue considerablemente mayor que todos los anteriores. Se registraron varias réplicas, la mayor de las cuales se produjo 8,5 minutos después del ensayo anunciado y tuvo una magnitud de la onda interna de 4,1. Desde entonces, el SIV ha seguido registrando réplicas que han sido analizadas por el CID. El desempeño del SIV y del CID indican que sus capacidades están alcanzando la plena madurez para las operaciones ordinarias y están listas para las condiciones posteriores a la entrada en vigor.

ENSAYO NUCLEAR ANUNCIADO EN 2017

Las instalaciones del SIV detectaron el ensayo anunciado. Los datos se compararon con los Estados Signatarios en tiempo casi real. Los Estados Signatarios recibieron productos automáticos y revisados de conformidad con el proyecto de manual de operaciones del CID. Se publicaron boletines uniformes de eventos examinados en los plazos previstos para después de la entrada en vigor.

Se publicaron todas las listas uniformes de eventos automáticas (LUE1, LUE2 y LUE3), que ofrecieron a los analistas un buen punto de partida para refinar aún más las soluciones automáticas.

Para informar sobre el evento del 3 de septiembre de 2017, el BER utilizó datos de 125 estaciones sismológicas, hidroacústicas e infrasónicas a distancias de 4 grados (PS37 (Federación de Rusia) y PS31 (República de Corea)) a 165 grados (PS1 (Argentina)). Esto incluye dos estaciones hidroacústicas (HA1 (Australia) y HA11 (Estados Unidos de América)) que registraron ondas sísmicas primarias y una estación infrasónica (IS46 (Federación de Rusia)) que registró ondas sísmicas e infrasónicas. Se utilizaron los datos de 104 estaciones del SIV para calcular la ubicación. El área de la elipse de error era de 110 km², dentro de los requisitos previstos en el Tratado para una IIS. Se determinó que la magnitud de la onda interna fue de 6,1.

En la figura 1 se muestran las estaciones sismológicas primarias, sismológicas auxiliares, hidroacústicas e infrasónicas del SIV que detectaron el evento el 3 de septiembre de 2017.

En la figura 2 se muestra la elipse de error del BER para el ensayo nuclear anunciado el 3 de septiembre de 2017, en comparación con las elipses de error de todos los ensayos anunciados anteriores.

En la figura 3 se muestra una comparación de las formas de onda de los seis ensayos nucleares anunciados por la República Popular Democrática de Corea. La escala es uniforme y pone de relieve la amplitud mucho mayor registrada en el ensayo del 3 de septiembre de 2017.



Reunión de la Comisión Preparatoria celebrada el 4 de septiembre de 2017, tras el ensayo nuclear anunciado por la República Popular Democrática de Corea el 3 de septiembre de 2017.

El evento de 2017 fue de bastante magnitud para poder ser detectado por un número suficiente de estaciones de manera que las características de su explosión se podían comprobar claramente en función de los datos de las estaciones sismológicas por sí solos. El evento se clasificó en el Boletín Uniforme de Fenómenos Examinados entre los fenómenos que no tenían características de terremoto. La gran réplica poco después del ensayo anunciado se clasificó entre los fenómenos con características de terremoto.

Los científicos del CID especializados en la atmósfera realizaron cálculos del transporte utilizando modelos de previsiones meteorológicas de los centros nacionales de predicciones ambientales para predecir el momento en que las emisiones de partículas y de gases nobles determinadas por el análisis sísmico llegarían a las estaciones de radionúclidos del SIV desde la ubicación del evento. En la fecha de redacción del presente informe, no se había establecido una correlación inequívoca entre el registro sísmico del ensayo y las observaciones de radionúclidos.

La STP está desarrollando un conjunto de instrumentos para el análisis especial de determinados eventos. Entre ellos figura una técnica basada en la correlación cruzada para ajustar la ubicación del BER en relación con un evento maestro. La técnica determina las localizaciones

relativas de los eventos entre sí. Se utilizó para localizar la réplica principal que se produjo 8,5 minutos después del ensayo anunciado (figura 4).

En respuesta al ensayo anunciado, la STP organizó reuniones informativas de carácter técnico para los Estados Signatarios a fin de examinar las conclusiones del sistema de verificación. La Comisión agradeció a la STP su respuesta puntual a los eventos y sus reuniones informativas de carácter técnico. También expresó su satisfacción por el funcionamiento del régimen de verificación del Tratado.

Durante las reuniones, los Estados Signatarios formularon declaraciones en las que presentaron sus posiciones nacionales. Los Estados condenaron los ensayos y expresaron su profunda preocupación por los efectos sumamente negativos de los ensayos de ese tipo para la paz y la seguridad internacionales y su rechazo de todas las explosiones nucleares de ensayo. Exhortaron a la República Popular Democrática de Corea a que se abstuviese de realizar nuevos ensayos nucleares y pusieron nuevamente de relieve la importancia y la urgencia de la entrada en vigor del Tratado.

Además, se celebró una conferencia de prensa y se difundió información pertinente a los medios de comunicación, así como en el sitio web público y en las plataformas de los medios sociales de la Comisión.

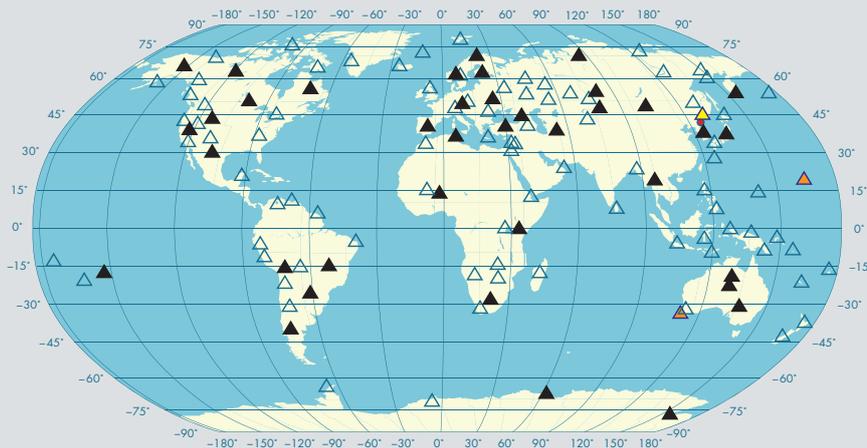


Figura 1. Estaciones del SIV que detectaron el evento sísmico del 3 de septiembre de 2017. Los triángulos negros representan estaciones sísmológicas primarias. Los triángulos claros son estaciones sísmológicas auxiliares. Los triángulos anaranjados son estaciones hidroacústicas y los triángulos amarillos son estaciones infrasónicas. El punto rojo muestra la ubicación del evento.

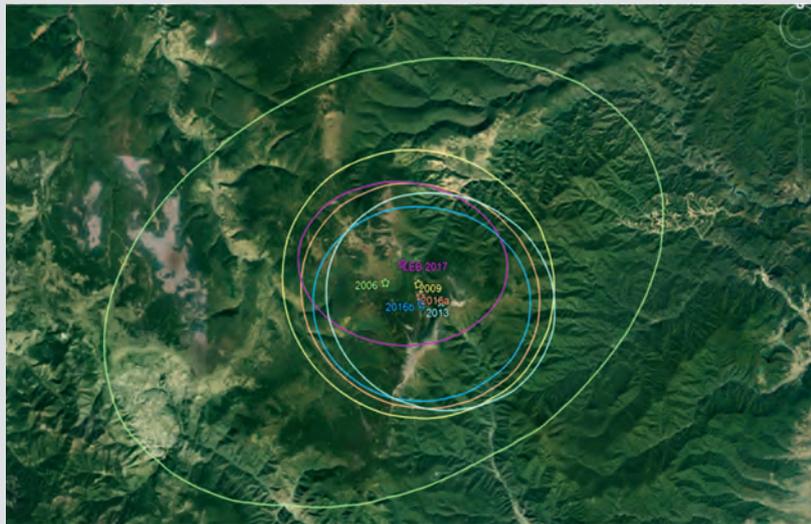


Figura 2. Elipse de error del BER para el ensayo nuclear anunciado del 3 de septiembre de 2017, en comparación con las elipses de error de los cinco ensayos nucleares anunciados anteriores. El área de la elipse del evento del 3 de septiembre de 2017 es de 110 km².

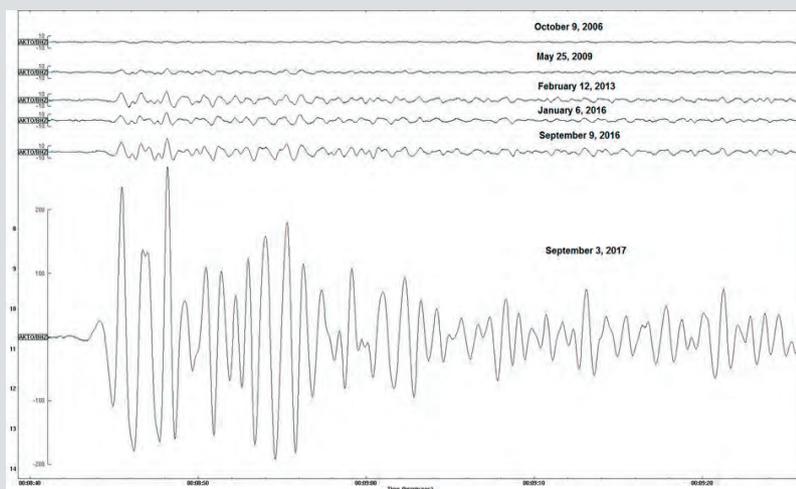


Figura 3. Comparación de las formas de onda de la estación AS59 (Kazajstán) donde se muestran las formas de onda filtradas entre 0,6 Hz y 4,5 Hz para los seis ensayos nucleares anunciados.

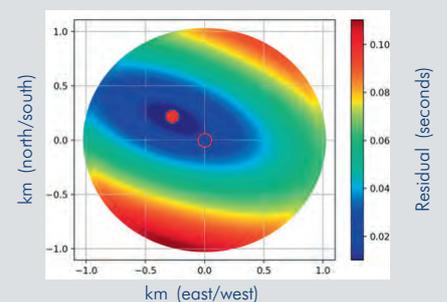


Figura 4. Estimación de las localizaciones relativas del ensayo anunciado (círculo claro en el centro de la figura) y la réplica acontecida 8,5 minutos después (círculo rojo, al noroeste del evento principal).

MEJORA DEL RENDIMIENTO Y LA EFICIENCIA



ASPECTOS DESTACADOS EN 2017

Continuación del perfeccionamiento y la consolidación del Sistema de Gestión de la Calidad

Mejora del instrumento de presentación de informes sobre el rendimiento y perfeccionamiento de los indicadores principales del rendimiento

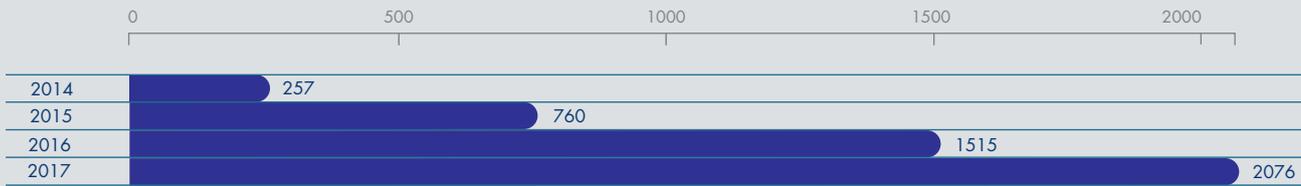
Evaluación técnica de la puesta en servicio progresiva del CID y el ejercicio de simulación de IIS

Semana de evaluación 2017 (Viena).

En todas las fases del proceso de establecimiento del sistema de verificación del Tratado, la Comisión trata de lograr eficacia, eficiencia, orientación a los clientes (es decir, los Estados Signatarios y los CND) y una mejora continua mediante la aplicación de su Sistema de Gestión de la Calidad. El SGC tiene por objeto garantizar que la labor de la Organización para establecer el régimen de verificación cumpla los requisitos del Tratado, su Protocolo y los documentos pertinentes de la Comisión.

El establecimiento del SGC es un proceso continuo durante el cual la Comisión trata de cumplir las metas y objetivos establecidos en su política de calidad y, en particular, inculcar una cultura de calidad en la STP.

DEPÓSITO DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, 2014-2017



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Para asegurar la continuidad del suministro de productos y la prestación de servicios de gran calidad, la Comisión trató de seguir mejorando el Sistema de Gestión de la Calidad en 2017. Se trata de un sistema en evolución, que puede ajustarse, en armonía con la importancia que la Comisión atribuye a las necesidades de los Estados Signatarios y los CND y a la mejora constante.

Se realizaron progresos en la promoción del Sistema de Gestión de la Calidad y en la sensibilización del personal sobre el uso de los productos de dicho sistema. El procedimiento de control y codificación de los documentos del SGC se ha consolidado y el uso del sistema de gestión de documentos ha aumentado considerablemente. Con más de 2.000 documentos archivados, el SGC permite encontrar con exactitud las versiones

aprobadas más recientes de los documentos.

La Comisión siguió trabajando en la elaboración de un glosario de términos relativos al Sistema de Gestión de la Calidad. En 2017 la STP proporcionó a los Estados Signatarios una versión actualizada del glosario de términos del TPCE relacionados con la verificación. La compilación contiene todos los términos incluidos en los glosarios de los proyectos de manuales de operaciones del SIV y el CID y en el proyecto de texto del manual de operaciones para las IIS. También se incluyen términos de los glosarios que aparecen en documentos de información de la STP y en documentos de Jefes de Tarea. La elaboración de un suplemento del glosario a fin de establecer un vocabulario común prosiguió como una actividad continua vinculada al desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad.

En su política de calidad, la Comisión hace hincapié en su orientación al cliente. Por lo tanto, siguió dando prioridad a las

observaciones de los CND, que son los principales usuarios de sus productos y servicios, y alentando a los CND a transmitir sus preguntas por conducto de los canales establecidos y a examinar la aplicación de las recomendaciones formuladas durante los períodos de sesiones de seguimiento en los cursos prácticos.

La STP siguió vigilando la aplicación de las recomendaciones de los cursos prácticos sobre los CND y publicó un informe actualizado sobre el estado de la aplicación de las recomendaciones de los cursos prácticos anteriores, incluidos los acuerdos a que se llegó durante las sesiones de seguimiento.

Tras la clausura del Curso Práctico sobre Gestión de la Calidad de 2016 organizado por la STP, la Sección de Gestión de la Calidad y de Vigilancia del Rendimiento preparó un informe sobre su ejecución, deliberaciones, conclusiones y recomendaciones y lo presentó al GTB. El curso práctico tuvo por objeto examinar los progresos realizados y reunir información sobre la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad, mejorar la comprensión del Sistema entre sus usuarios y garantizar su aplicación y el cumplimiento de su propósito.

NÚMERO DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN 2017, POR CATEGORÍA



SUPERVISIÓN DEL RENDIMIENTO

La STP siguió mejorando el instrumento de presentación de informes sobre el rendimiento (PRTool). La nueva versión lanzada en 2017 incluía tres nuevos criterios de medición basados en la puntualidad de los IRR relativos a gases nobles y a partículas de radionúclidos y la puntualidad del BER. Los tres criterios se ajustaban a los indicadores principales del rendimiento establecidos en el programa y presupuesto para 2016-2017. La documentación que acompaña a la nueva versión incluye revisiones del Manual de criterios de medición aplicables a los procesos a fin de garantizar la plena uniformidad de las definiciones de los criterios de medición y la información comunicada.

La STP siguió utilizando el PRTool para vigilar el rendimiento y evaluar la calidad de los procesos, los datos y los productos relacionados con el desarrollo y el funcionamiento provisional del régimen de verificación.

Se siguió trabajando en la integración del sistema de gestión de información de evaluaciones, que es el módulo de seguimiento de las recomendaciones para las IIS, y la herramienta de gestión de proyectos del Sistema de Gestión Institucional sobre la Ejecución de Programas de la OTPCE. Esto incluye la preparación de un “modelo de prueba” con fines de formación y demostración, así como de los correspondientes manuales para el usuario.

EVALUACIÓN

Se publicó el informe de evaluación técnica sobre el Experimento 1 del Plan de Puesta en Servicio Progresiva del CID. La evaluación comprendió un examen de

los resultados de la vigilancia del rendimiento, un examen de la documentación conexa y la utilización de cuestionarios, verificaciones esporádicas y entrevistas. Se formuló un total de 74 recomendaciones. Las recomendaciones y las enseñanzas extraídas de la evaluación del Experimento 1 ayudarán al CID a mejorar sus procedimientos, su documentación y sus capacidades de ensayo.

En el marco de los preparativos para el Experimento 2, previsto del 18 al 29 de septiembre de 2017, la Sección de Gestión de la Calidad y de Vigilancia del Rendimiento elaboró un marco de evaluación a fin de impartir instrucciones generales al equipo de evaluación y fijar los procedimientos específicos para llevar a cabo esa evaluación amplia. Cuatro evaluadores externos participaron en la evaluación del Experimento 2. La Sección de Gestión de la Calidad y de Vigilancia del Rendimiento emprendió el análisis de la información y la redacción de su informe de evaluación al término del experimento.

Asimismo, se elaboró un marco de evaluación como parte de los preparativos

para la evaluación del ejercicio de simulación de las IIS sobre la funcionalidad de los grupos de inspección, la funcionalidad de los grupos sobre el terreno y la lógica de búsqueda, realizado en noviembre de 2017.

La Comisión acogió y coorganizó la “Semana de Evaluación 2017” del Grupo de Evaluación de las Naciones Unidas junto con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI) y la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Asistieron a esta actividad aproximadamente 140 participantes en representación de 52 organizaciones de las Naciones Unidas.

El 27 de junio de 2017 se celebró en el CIV una reunión conjunta de las funciones de evaluación y auditoría interna de la Comisión, el OIEA y la OPAQ. La finalidad de la reunión era intercambiar buenas prácticas y experiencias sobre sistemas de gestión de la calidad y actividades de evaluación y auditoría interna.

DESARROLLO INTEGRADO DE LA CAPACIDAD

ASPECTOS DESTACADOS EN 2017

Aumento de las actividades de fomento de la capacidad

Integración efectiva de las actividades de fomento de la capacidad de los CND en la labor de formulación de políticas y divulgación educativa

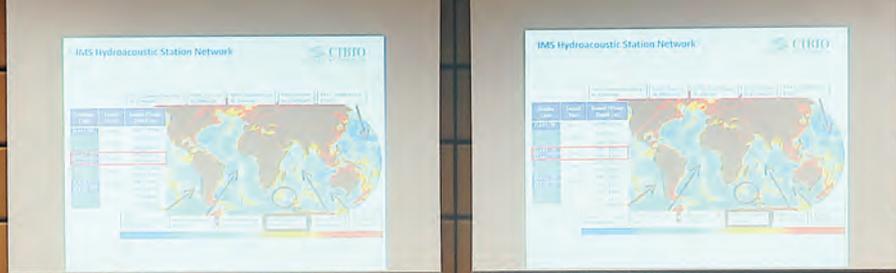
Continuados esfuerzos en materia de enseñanza electrónica

Formación técnica para los operadores de estaciones.

La Comisión ofrece a los Estados Signatarios cursos de formación y cursos prácticos sobre tecnologías relacionadas con los tres pilares del régimen de verificación (el SIV, el CID y las IIS), así como sobre los aspectos políticos, diplomáticos y jurídicos del Tratado. Los cursos contribuyen a fortalecer la capacidad científica y de adopción de decisiones a nivel nacional en las esferas pertinentes y ayudan a desarrollar las capacidades en los Estados Signatarios para que puedan hacer frente con eficacia a los desafíos políticos, jurídicos, técnicos y científicos a que se enfrentan el Tratado y su régimen de verificación.

En algunos casos, la Comisión proporciona equipo a los CND para ampliar su capacidad de participar activamente en el régimen de verificación mediante el acceso a los datos del SIV y los productos del CID y su análisis. A medida que las tecnologías avanzan y se perfeccionan, es necesario actualizar los conocimientos y la experiencia de los expertos de los países. Al aumentar las capacidades técnicas de los Estados Signatarios, esas actividades posibilitan que todas las partes interesadas participen en la aplicación del Tratado y disfruten de los beneficios civiles y científicos de su régimen de verificación.

Se dictan cursos de formación en la sede de la Comisión en Viena y en otros lugares, a menudo con la ayuda de los Estados anfitriones. El programa de fomento de la capacidad se financia con cargo al presupuesto ordinario de la Comisión y mediante contribuciones voluntarias. Todas las actividades de formación se dirigen a un grupo bien definido, ofrecen un contenido detallado y se complementan con la plataforma educativa y otras actividades de divulgación destinadas a la comunidad científica y a la sociedad civil en general.



Taller Internacional sobre Hidroacústica 2017 (Viena).

DESARROLLO INTEGRADO DE LA CAPACIDAD

La Comisión ofreció a los Estados Signatarios una amplia gama de cursos de capacitación y talleres para reforzar la capacidad en las esferas relacionadas con el Tratado. Las actividades de fomento de la capacidad también incluyeron el suministro de equipo y programas informáticos a los CND, especialmente los de países en desarrollo, para que pudieran acceder a los datos del SIV y los productos del CID y analizarlos.

En 2017 las actividades integradas de fomento de la capacidad y de formación constaron de 9 cursos de formación para los CND, 11 cursos para operadores de estaciones, 7 cursos prácticos y reuniones técnicas, 2 cursos prácticos para los CND, la conferencia "El TCPE: Ciencia y Tecnología 2017" y un curso introductorio regional sobre las IIS, así como la participación de expertos de países en desarrollo en las reuniones técnicas oficiales de la Comisión.

Del 7 al 11 de agosto de 2017 se celebró en Hanói (Viet Nam) el Taller Regional para los CND de Asia Oriental. Treinta y un expertos de 11 Estados Signatarios y la STP asistieron al taller, que se centró en fortalecer los conocimientos sobre el TPCE y la labor de la Comisión a fin de desarrollar la capacidad de los Estados Signatarios de la región.

Del 11 al 13 de septiembre de 2017 se celebró en Viena el Taller Internacional sobre Hidroacústica, al que asistieron 35 expertos de 18 Estados Signatarios y la STP. El taller abordó tres aspectos de la vigilancia hidroacústica del TPCE, a saber, los avances tecnológicos en la ingeniería marina, los métodos de procesamiento de las señales y las aplicaciones civiles y científicas de los datos del SIV y los productos del CID.

Del 23 al 27 de octubre de 2017 se celebró en Tromsø (Noruega) el Curso Práctico sobre Tecnología Infrasonica. Asistieron más de 85 expertos de 32 Estados Signatarios y la STP. El objetivo del curso fue crear un foro internacional para presentar y examinar los avances recientes de la investigación infrasonica y la capacidad operacional de las redes mundiales y regionales. El programa incluyó una visita a la estación infrasonica IS37 en Bardufoss y, por primera vez, una sesión extraordinaria sobre ciencias espaciales y atmosféricas que presentan posibles sinergias con la tecnología infrasonica.

Del 13 al 17 de noviembre de 2017 se celebró en Windhoek (Namibia) el Curso Práctico sobre los Tiempos de Propagación de los Fenómenos Sísmicos Regionales. Treinta y cuatro expertos de 21 Estados Signatarios y la STP asistieron al curso, cuyos objetivos fueron reforzar los conocimientos sobre el TPCE y la labor de la Comisión, fomentar la capacidad nacional y regional para aplicar el Tratado y

participar en el régimen de verificación, promover las aplicaciones civiles y científicas de las tecnologías de verificación y compartir datos y desarrollar el modelo de tiempos de propagación de los fenómenos sísmicos regionales en África mediante la detección de lugares sísmicos relacionados con la realidad del terreno.

Del 27 de noviembre al 1 de diciembre de 2017 se celebró en el Reino Unido el Curso Práctico sobre el Experimento Internacional de Gases Nobles. Unos 100 expertos de 26 Estados Signatarios y la STP asistieron al curso, que tuvo por objeto presentar y evaluar los adelantos más recientes en la vigilancia de gases nobles en apoyo del TPCE. Un tema importante de debate fue el proceso de aceptación de nuevos sistemas de vigilancia de gases nobles del SIV.

Las actividades en el marco del proyecto de la sexta Decisión del Consejo de la Unión Europea para el período 2016-2017 siguieron sirviendo de apoyo para la creación de capacidad en las regiones de Asia Sudoriental, Pacífico y Lejano Oriente, Oriente Medio y Asia Meridional. Las actividades de formación y creación de capacidad de la STP en todas las regiones abarcaron cursos de formación avanzada en Viena y visitas de expertos sobre el terreno para impartir formación en el empleo.

La STP instaló tres lotes de equipo básico para los CND con el fin de fortalecer la

capacidad de los Estados Signatarios para participar plenamente en el régimen de verificación y reforzar sus actividades civiles y científicas mediante la obtención de los datos del SIV y los productos del CID, el análisis de estos y la presentación de informes al respecto. Se inició la planificación para la instalación de otros cuatro lotes en 2018. Además, se puso en marcha un plan de mantenimiento técnico de esos sistemas de fomento de la capacidad.

En 2017 se inscribieron aproximadamente 120 participantes en el curso de aprendizaje electrónico para los CND sobre el acceso a los datos del SIV y los productos del CID y su aplicación.

Del 4 al 8 de diciembre de 2017 se celebró en Viena un curso piloto de formación para los CND sobre análisis de datos infrasónicos. En el curso se utilizó la nueva versión del dispositivo virtual "Los CND en un estuche" que se puso a disposición de los CND en octubre de 2017 y se incluyó asimismo un componente relativo a los Ejercicios sobre el Grado de Preparación de los CND. El dispositivo virtual actualizado tiene capacidad para procesar los datos de las estaciones hidrofónicas del SIV además de los datos SHI.

CURSO INTRODUCTORIO REGIONAL SOBRE LAS INSPECCIONES *IN SITU*

Se concluyeron los preparativos del 23º Curso Introductorio Regional sobre las

IIS para la región geográfica de América Latina y el Caribe. Los objetivos del curso, previsto en abril de 2018, son familiarizar a los expertos y al personal técnico de los países con el régimen de IIS, ampliar la reserva de expertos regionales que podrían participar en actividades relacionadas con las IIS y encontrar posibles candidatos para incluirlos en la lista de futuros inspectores. El programa incluye conferencias breves, formación práctica, demostraciones de equipo, ejercicios de simulación y un ejercicio sobre el terreno de dos días de duración.

PARTICIPACIÓN DE EXPERTOS DE PAÍSES EN DESARROLLO

La Comisión siguió ejecutando el proyecto para facilitar la participación de expertos de países en desarrollo en sus reuniones técnicas oficiales. Los objetivos de ese proyecto, que se inició en 2007, son fortalecer el carácter universal de la Comisión y fomentar la capacidad en los países en desarrollo. En noviembre de 2015 la Comisión prorrogó el proyecto por otros tres años (2016-2018), siempre que se recibieran suficientes contribuciones voluntarias. En noviembre de 2017 se publicó un informe anual detallado sobre el estado de aplicación del proyecto. En 2017 el proyecto prestó apoyo a la participación.

En de expertos de 12 Estados: Argentina, Ecuador, Iraq, Madagascar, Marruecos, Myanmar, Namibia, Nepal, Níger, Sudán,

Túnez y Viet Nam. Los expertos participaron en los períodos de sesiones 48º y 49º del GTB, incluidas las reuniones oficiales y las reuniones de los grupos de expertos. Además, se beneficiaron de los debates técnicos celebrados en la STP sobre cuestiones fundamentales relacionadas con la verificación.

Desde los inicios del proyecto en 2007 se ha prestado apoyo a 42 expertos de 35 Estados, incluidas 13 mujeres. Diez de esos Estados son o eran países menos adelantados. Han participado expertos de 11 Estados de África (Argelia, Burkina Faso, Etiopía, Kenya, Madagascar, Marruecos, Namibia, Níger, Sudáfrica, Sudán y Túnez), 1 de Europa Oriental (Albania), 8 de América Latina y el Caribe (Argentina, Bolivia, Brasil, Ecuador, México, Paraguay, Perú y República Dominicana), 6 de Oriente Medio y Asia Meridional (Iraq, Jordania, Kirguistán, Nepal, Sri Lanka y Yemen) y 9 de Asia Sudoriental, Pacífico y Lejano Oriente (Filipinas, Indonesia, Mongolia, Myanmar, Papua Nueva Guinea, Samoa, Tailandia, Vanuatu y Viet Nam).

En 2017 el proyecto se financió con las contribuciones voluntarias aportadas por Alemania, China, Kazajstán, el Reino Unido y Turquía, y parte de esos fondos se ha arrastrado a 2018. La Comisión sigue tratando de obtener otras contribuciones voluntarias para asegurar la sostenibilidad financiera del proyecto.

Formación técnica para los operadores de estaciones.





ASPECTOS DESTACADOS EN 2017

Creciente colaboración de alto nivel con los Estados

Estrategia amplia de divulgación pública y en los medios informativos

Participación activa de los jóvenes en las actividades de divulgación

Exposición en el Foro Mundial de la Ciencia (Jordania).

Las actividades de divulgación de la Comisión tienen por objetoalentar la firma y ratificación del Tratado, fomentar el conocimiento de sus objetivos, de sus principios y de su régimen de verificación y de las funciones de la Comisión, y promover las aplicaciones civiles y científicas de las tecnologías de verificación. Esas actividades entrañan la interacción con Estados, organizaciones internacionales, instituciones académicas, los medios informativos y el público en general.



Acto paralelo sobre el fortalecimiento de la función del TPCE en el proceso de examen del TNP durante la reunión del Comité Preparatorio de la Conferencia de las Partes de 2020 encargada del Examen del TNP (Viena).

PROMOCIÓN DE LA ENTRADA EN VIGOR Y LA UNIVERSALIDAD DEL TRATADO

El TPCE entrará en vigor cuando haya sido ratificado por los 44 Estados enumerados en su Anexo 2, a saber, los Estados que participaron oficialmente en la etapa final de las negociaciones del Tratado celebradas en la Conferencia de Desarme de 1996 y que en ese momento poseían reactores nucleares generadores de energía o reactores nucleares de investigación. Ocho de los 44 Estados aún no han ratificado el Tratado.

Al 31 de diciembre de 2017, 183 Estados habían firmado el Tratado y 166 lo habían ratificado, incluidos 36 Estados del Anexo 2.

Pese a la falta de ratificaciones por los ocho Estados del Anexo 2 restantes, ya se considera ampliamente que el Tratado es un instrumento eficaz para proteger la seguridad colectiva y un importante pilar del régimen de no proliferación y desarme nucleares. El apoyo político al Tratado, a su urgente entrada en vigor y a la labor de la Comisión siguió siendo firme en 2017, como lo demostró la importancia otorgada al Tratado en numerosos actos de alto nivel y por muchos altos funcionarios gubernamentales y dirigentes no gubernamentales.

Fueron cada vez más numerosos los Estados, los dirigentes con poder decisorio, las organizaciones internacionales y regionales y los representantes de la sociedad civil que participaron en actividades destinadas a promover nuevas

ratificaciones del Tratado, incluso por los Estados del Anexo 2 restantes. La Comisión celebró consultas con muchos de los Estados que aún no habían ratificado o firmado el Tratado.

GRUPO DE PERSONAS EMINENTES Y GRUPO DE JÓVENES DE LA OTPCE

El Grupo de Personas Eminentes fue establecido por el Secretario Ejecutivo en 2013 para promover la entrada en vigor del Tratado. El Grupo examina las novedades políticas y técnicas relativas al TPCE y señala medidas concretas y nuevas iniciativas que podrían estudiarse para acelerar la entrada en vigor del Tratado.

A los veinte años de la apertura a la firma del TPCE, es evidente que su entrada en vigor y aplicación estarán en manos de la próxima generación de dirigentes y encargados de la formulación de políticas. Por esa razón, en 2016 se creó el Grupo de Jóvenes de la OTPCE.

Los objetivos del Grupo de Jóvenes consisten en reavivar el debate acerca del TPCE entre los responsables de adoptar decisiones, los círculos académicos, los estudiantes, la sociedad de expertos y los medios informativos; sensibilizar acerca de la importancia de la prohibición de los ensayos nucleares; sentar las bases para la transferencia de conocimientos a las generaciones más jóvenes; incorporar nuevas tecnologías a las actividades de promoción del TPCE

(redes sociales, visualización digital, medios interactivos de suministro de información); y situar al TPCE en la agenda mundial.

Desde su creación en 2016, el Grupo ha llegado a tener aproximadamente 400 miembros. Un número considerable de estos proceden de Estados del Anexo 2 cuya ratificación es necesaria para que el Tratado entre en vigor.

Los miembros del Grupo de Jóvenes asistieron a la conferencia “El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017” y realizaron actividades paralelas a la Asamblea General de las Naciones Unidas, la décima conferencia prevista en el artículo XIV y el octavo Foro Mundial de la Ciencia, lo cual revitalizó el debate acerca del TPCE. Además, en relación con el Comité Preparatorio de la Conferencia de las Partes de 2020 encargada del Examen del Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares, los miembros del Grupo de Jóvenes organizaron un acto paralelo sobre el fortalecimiento de la función del TPCE en el proceso de examen del TNP.

Los miembros del Grupo de Jóvenes también han colaborado en la elaboración de estrategias regionales para promover la universalización y la ratificación del TPCE, en particular durante la Conferencia de Jóvenes de la OTPCE celebrada en Moscú en octubre de 2017.

El Grupo está abierto a todos los estudiantes y jóvenes licenciados que orienten su trayectoria profesional a contribuir a la paz mundial y que deseen participar activamente en la promoción del TPCE y su régimen de verificación.

Vídeos publicados por miembros del Grupo de Jóvenes de la OTPCE en la sección “Centro de Noticias de los Jóvenes” del sitio web público de la OTPCE



Youth Group members interview Executive Secretary Zerbo



Youth makes an impact at #Snt2017



UBC #CTBT Countdown Challenge



Shizuka Kuramitsu, Japan



Bronwyn McCarter, Canada



Christopher Cruz & Lesly Tobon, USA



Sweta Basak, India



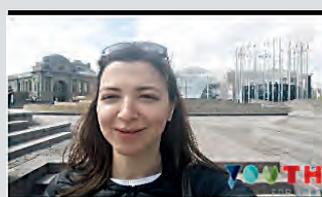
Muhammad Qasim, Pakistan



Veronika Ruskova, Canada



Deepak Raj Shah, Nepal



Natalia Zhurina, Russia



Juan Bustamante, Ecuador



Rizwan Asghar, Pakistan



Lyhen Tan, Cambodia



Alan Juarez, Mexico



Veronica Tjokro, Indonesia



Ceremonia por la paz celebrada en Hiroshima, Japón, agosto de 2017.

INTERACCIÓN CON LOS ESTADOS

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

El Secretario Ejecutivo intensificó sus contactos proactivos de alto nivel con los Estados para promover el Tratado, su entrada en vigor y su universalización, así como para fomentar la utilización de las tecnologías de verificación y los productos de datos.

El Secretario Ejecutivo participó en varias reuniones bilaterales y otros actos de alto nivel en los que se reunió con varios Jefes de Estado y de Gobierno, entre los que se contaron el Presidente Federal Alexander Van der Bellen de Austria, el Presidente Roch Marc Christian Kaboré de Burkina Faso y el Primer Ministro Mahammad Boun Abdallah Dionne del Senegal.

En sus visitas y en las reuniones celebradas en Viena, el Secretario Ejecutivo también se reunió con varios ministros de relaciones exteriores y con otros ministros de Estados Signatarios y observadores. Entre estos se incluyeron los Ministros de Relaciones Exteriores de Belarús, el Ecuador, Eslovaquia, Eslovenia, la Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Irán (República Islámica del), el Japón, Kazajstán, Namibia, Suecia y Túnez, y la Alta Representante de la Unión Europea para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad. Se reunió asimismo con la Ministra de Ciencia y Tecnología de Angola; el Ministro de Situaciones de Emergencia de Belarús; el Ministro de Energía de Burkina Faso; la Ministra y el Viceministro de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba; el Viceministro de Relaciones Exteriores, Integración Regional y Cooperación Internacional del Ecuador; el Viceministro de Relaciones Exteriores de la Federación de Rusia; el Ministro de Estado de Relaciones Exteriores del Japón; el Viceministro de Relaciones Exteriores de Kazajstán; el Vice Primer Ministro de Asuntos Multilaterales de Rumania; el Ministro de Educación Superior e Investigación del Senegal; el Subsecretario de Relaciones Exteriores del Uruguay y el Gobernador General de Australia.

Además, el Secretario Ejecutivo se reunió con otros altos representantes de los Gobiernos de los Estados Signatarios y observadores siguientes: Alemania, Brasil, China, Estados Unidos de América, Japón, Nepal, Países Bajos, República de Corea y Sudán del Sur.

Para fomentar la participación de los parlamentarios, el Secretario Ejecutivo también se reunió con los presidentes de los Parlamentos de Burkina Faso, la República Islámica del Irán y Kazajstán, así como con miembros de los Parlamentos de la Federación de Rusia y Tailandia.

DIVULGACIÓN POR CONDUCTO DEL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS, ORGANIZACIONES REGIONALES, OTRAS CONFERENCIAS Y SEMINARIOS

La Comisión siguió aprovechando la celebración de conferencias mundiales, regionales y subregionales y otras reuniones para fomentar el conocimiento del Tratado y promover su entrada en vigor

y la ampliación del régimen de verificación. La Comisión estuvo representada en las reuniones del OIEA, la Unión Interparlamentaria, el Organismo para la Proscripción de las armas nucleares en la América Latina y el Caribe (OPANAL), el período de sesiones de 2017 del Comité Preparatorio de la Conferencia de las Partes de 2020 encargada del Examen del TNP, la Organización del Tratado del Atlántico Norte, la OPAQ, la Asamblea General de las Naciones Unidas y su Primera Comisión, la ONUDI, la UNODC, la Conferencia Internacional de Tokio sobre el Desarrollo de África y el Foro Mundial de la Ciencia.

Durante esas reuniones y conferencias, el Secretario Ejecutivo se reunió con varios jefes y otros altos funcionarios de organizaciones internacionales y regionales, entre ellos el Secretario General del OPANAL, el Director General de la OPAQ y el Secretario General y la Alta Representante para Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas.

En septiembre de 2017, el Secretario Ejecutivo asistió a la conmemoración del vigésimo aniversario de la UNODC en el CIV.

En abril de 2017, el Secretario Ejecutivo asistió a la ceremonia conmemorativa y los eventos conexos organizados con ocasión del 20º aniversario de la Convención sobre las Armas Químicas y de la OPAQ en La Haya (Países Bajos).

En agosto de 2017, el Secretario Ejecutivo participó en la ceremonia inaugural del Banco de Uranio Poco Enriquecido, que se celebró el Día Internacional contra los Ensayos Nucleares en Astana (Kazajstán).

En diciembre de 2017, el Secretario Ejecutivo se reunió con la Secretaria General de la Organización Internacional de la Francofonía en París (Francia).

El Secretario Ejecutivo también asistió a varias conferencias, reuniones y seminarios, en los que pronunció discursos principales o participó en mesas redondas o debates sobre el Tratado. Durante esos actos, el Secretario Ejecutivo se reunió con varias personalidades destacadas de la comunidad académica, de los principales laboratorios de ideas y de otras entidades no gubernamentales.

Arriba: Acto paralelo del Grupo de Jóvenes de la OTPCE durante la reunión del Comité Preparatorio de la Conferencia de las Partes de 2020 encargada del Examen del TNP (Viena).

En el medio y abajo: Conferencia del Grupo de Jóvenes de la OTPCE (Moscú).





WORLD SCIENCE FORUM 2017 JORDAN SCIENCE FOR PEACE



Foro Mundial de la Ciencia (Jordania).

INFORMACIÓN PÚBLICA

En 2017, el sitio web público y los perfiles y canales de la OTPCE en las redes sociales recibieron como promedio más de 205.000 visitas al mes. La Comisión también siguió ampliando su presencia en YouTube, Facebook, Twitter y Flickr.

Los 42 vídeos que se añadieron al canal de YouTube de la OTPCE en 2017 atrajeron más de 100.000 visitas. Entre los vídeos más vistos figuraron los de la conferencia “El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017” y de la sesión informativa ofrecida a los medios de comunicación tras el ensayo nuclear anunciado por la República Popular Democrática de Corea. La Sección de Información Pública publicó también varios vídeos relacionados con la instalación de la estación hidroacústica HA4 en las Islas Crozet (Francia).

La conferencia “El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017” generó mucha atención en los medios sociales y en línea. El acto fue una de las principales tendencias en Twitter en Viena en junio (#SnT2017). La participación activa de los miembros del Grupo de Jóvenes de la OTPCE en la conferencia y el contenido de la sala de prensa del Grupo de Jóvenes en el sitio web público suscitaron gran interés. Las exposiciones interactivas realizadas durante la conferencia, como OmniGlobe y una exposición sobre la instalación de la

estación hidroacústica HA4, fueron ampliamente visitadas.

Las historias con más interés periodístico del año, sobre el ensayo nuclear anunciado, la conferencia “El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017” y la contribución de la OTPCE a la búsqueda del submarino argentino *ARA San Juan*, pusieron de relieve la capacidad técnica y la eficacia del régimen de verificación. Estos acontecimientos generaron un interés considerable en la labor de la OTPCE, así como peticiones de información más detallada sobre sus actividades.

El Grupo de Jóvenes de la OTPCE fue otro de los aspectos destacados en 2017, en particular debido a su nueva sala de prensa en el sitio web público, su contribución en la conferencia “El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017” y la primera Conferencia de Jóvenes de la OTPCE en Moscú, que reunió a nacionales de 7 de los 8 Estados restantes del Anexo 2 y recibió amplia cobertura en los medios de comunicación rusos.

En 2017 también hubo numerosas oportunidades para exponer la labor de la Comisión en una amplia gama de reuniones externas, conferencias y otros actos similares como la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres (México), el Foro Mundial de la Ciencia (Jordania), TEDx Adventures (Viena), “La larga noche de la investigación” (Viena), la Conferencia Internacional de Política

Nuclear de Carnegie (Washington, DC), el Comité Preparatorio de la Conferencia de las Partes de 2020 encargada del Examen del Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares (Viena), y la jornada de puertas abiertas de la Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra.

COBERTURA MEDIÁTICA MUNDIAL

La cobertura mediática mundial del Tratado y su régimen de verificación siguió siendo elevada, con más de 1.360 artículos y menciones en los medios de comunicación en línea, incluidas entrevistas con el Secretario Ejecutivo por Xinhua News Agency, Reuters, AP, AFP, CNN, Nature, Sputnik, Russia Today, France 24, Izvestiya, Vesti, Reforma, Sky News, BBC Newsnight, NHK World, The Astana Times, Radio ONU y P.M. Magazin.

Se publicaron otros artículos importantes sobre el Tratado y su régimen de verificación en Washington Post, Nature, Wired, Spiegel Online, Clarín, Fox News, Die Welt, Reuters, BBC, 38 North, CNN, Al Jazeera, ORF, Kazakh TV, Sputnik, Focus, Der Standard, Phys.org, Observador, Arms Control Today, Noticias ONU, News.com.au, 9 News, The Conversation e In Depth News.

MEDIDAS NACIONALES DE APLICACIÓN

Parte del mandato de la Comisión consiste en facilitar el intercambio de información entre los Estados Signatarios sobre las medidas jurídicas y administrativas para la aplicación del Tratado y, previa solicitud, prestar el asesoramiento y la asistencia correspondientes. Algunas de esas medidas de aplicación serán necesarias cuando el Tratado entre en vigor y otras pueden resultar necesarias durante el funcionamiento provisional del SIV y para dar apoyo a las actividades de la Comisión.

En 2017 la Comisión siguió promoviendo el intercambio de información entre los Estados Signatarios sobre medidas nacionales de aplicación. También presentó ponencias sobre aspectos de las medidas nacionales de aplicación en cursos prácticos, seminarios, cursos de formación, actos externos y conferencias académicas.

La cuenta de Twitter de la Comisión.

Home About Search Twitter

CTBTO  **CTBTO**
 @ctbto_alerts
 The Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization. We work to end nuclear tests worldwide. Retweet ≠ endorsement
 Vienna, Austria
 ctbto.org
 Joined May 2009

Tweets 11.4K Following 1,913 Followers 15.1K Likes 2,141

CTBTO @ctbto_alerts · 30 Dec 2017
 Of course #Snt2017 w/ over 1,000 participants #Youth4CTBT input interactive exhibits, cutting-edge science & animated discussion was one of the top #highlights2017 #ICYMI revisit it here:
 **Science and Technology (SNT 2017) Impressions**
 Impressions from the CTBTO Science and Technology 2017 Conference, 28-30 June 2017, Vienna, Austria. With around 1,000 participants from over 120 countries...
 youtube.com

CTBTO @ctbto_alerts · 29 Dec 2017
 We reached our final three #highlights2017 - From the roar of shattering icebergs to the song of fin whales, our underwater listening post #Crozet silently records underwater life. Happy anniversary HA04! Installed #OTD 1 year ago.
 **Detecting Nuclear Tests - the Last Hydroacoustic L...**
 The last link in the CTBTO's monitoring system to hear nuclear explosions in the world's oceans is now installed on a remote island. The installation of HA04...
 youtube.com

CTBTO @ctbto_alerts · 28 Dec 2017
 #CTBTO #Youth Group #Youth4CTBT has been going from strength to strength since its launch during #CTBT20 - one of many #highlights2017 Join the growing movement! youthgroup.ctbto.org


CTBTO @ctbto_alerts · 27 Dec 2017
 #DYK #IMS data can be used to track marine mammals, meteors, monitor volcanoes, warn of tsunamis and more This @MinuteEarth film was a #highlight2017 #WhaleWednesday
 **What Nuclear Bombs Taught Us About Whales**
 A monitoring system developed to listen for secret nuclear tests mostly hears other events happening all around Earth. Thanks to CTBTO for sponsoring this vi...
 youtube.com

CTBTO @ctbto_alerts · 26 Dec 2017
 #CTBT bans all #nuclear explosions by anyone, anywhere and for all times. #DPRK is the only country to still break international no-test norm - e.g. on 3 Sept #2017 #highlights2017 ctbto.org/the-treaty/dev...
 **How To Detect A Secret Nuclear Test**
 Thanks to the CTBTO for helping keep the world safe by detecting secret nuclear tests. http://www.ctbto.org http://www.twitter.com/ctbto_alerts http://www.fa...
 youtube.com

CTBTO @ctbto_alerts · 25 Dec 2017
 29 August each year is the @UN International Day Against Nuclear Tests #IDANT - another #highlight2017 ctbto.org/press-centre/h...
 **"Let's join forces to ensure that every day is a day against nuclear testing"**
 - Lassina Zerbo

MEDIDAS PARA FACILITAR LA ENTRADA EN VIGOR DEL TRATADO



ASPECTOS DESTACADOS EN 2017

Firme apoyo político al Tratado y a la labor de la Comisión

Inicio de la labor de los Ministros de Relaciones Exteriores de Bélgica y el Iraq como nuevos coordinadores del proceso previsto en el artículo XIV

Adopción por parte de la conferencia prevista en el artículo XIV de 14 medidas prácticas para acelerar el proceso de ratificación y lograr la entrada en vigor del Tratado

Conferencia prevista en el artículo XIV del Tratado, septiembre de 2017 (Nueva York).

El artículo XIV del Tratado se refiere a su entrada en vigor. En él se prevé un mecanismo de conferencias periódicas para facilitar la entrada en vigor (denominadas comúnmente “conferencias previstas en el artículo XIV”) si esta no se ha producido al cabo de tres años de la apertura a la firma del Tratado. La primera de las conferencias previstas en el artículo XIV se celebró en 1999 en Viena. Posteriormente se celebraron conferencias en Nueva York en 2001, 2005, 2009, 2011, 2013 y 2015, y en Viena en 2003 y 2007.

El Secretario General de las Naciones Unidas convoca las conferencias previstas en el artículo XIV a petición de una mayoría de los Estados que han ratificado el Tratado. Participan en estas conferencias tanto los Estados que lo han ratificado como los Estados Signatarios. Las decisiones se toman por consenso de los Estados que han ratificado el Tratado, teniendo en cuenta las opiniones expresadas en la conferencia por los Estados Signatarios. Se invita a asistir en calidad de observadores a los Estados no signatarios, a organizaciones internacionales y a ONG.

En las conferencias previstas en el artículo XIV se examinan y deciden las medidas, compatibles con el derecho internacional, que pueden adoptarse para acelerar el proceso de ratificación del Tratado a fin de facilitar su entrada en vigor.



Conferencia prevista en el artículo XIV del Tratado, septiembre de 2017 (Nueva York).

CONDICIONES PARA LA ENTRADA EN VIGOR

La entrada en vigor del Tratado requiere su ratificación por los 44 Estados enumerados en su Anexo 2. Los denominados “Estados del Anexo 2” son los que participaron oficialmente en la etapa final de las negociaciones del Tratado celebradas durante la Conferencia de Desarme de 1996 y que en ese momento poseían generadores nucleares o reactores de investigación nuclear. Al 31 de diciembre de 2017 habían ratificado el Tratado 36 de esos 44 Estados. De los 8 Estados del Anexo 2 que aún no habían ratificado el Tratado, 3 tampoco lo habían firmado.

NUEVA YORK, 2017

El 20 de septiembre de 2017 se celebró la décima Conferencia sobre Medidas para Facilitar la Entrada en Vigor del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares paralelamente a la apertura del septuagésimo segundo período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas en Nueva York.

La Conferencia brindó una oportunidad para demostrar el compromiso político sostenido y el apoyo de la comunidad internacional en pro de la entrada en vigor del Tratado y su universalidad.

Más de 90 Estados Signatarios participaron en la Conferencia. Los Estados examinaron los últimos acontecimientos y analizaron estrategias para generar más apoyo al Tratado y a su universalidad. Participó asimismo en la Conferencia un considerable número de ministros de relaciones exteriores y altos representantes de Estados que han ratificado el Tratado, Estados Signatarios y Estados no signatarios, incluidos los representantes de cinco Estados cuya ratificación es necesaria para la entrada en vigor: China, Egipto, Estados Unidos, Irán (República Islámica del) e Israel.

El Secretario General de las Naciones Unidas, Sr. António Guterres, y el Presidente de la Asamblea General de las Naciones Unidas, Sr. Miroslav Lajčák, hicieron uso de la palabra en la sesión de apertura. La Alta Representante de la Unión Europea para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad, Sra. Federica Mogherini, también formuló una declaración en nombre de la Unión Europea.

Además de los ministros de relaciones exteriores y altos representantes de los Estados, asistieron a la Conferencia miembros del Grupo de Personas Eminentes, entre los que se contaron la Sra. Federica Mogherini; el Sr. Kevin Rudd, ex Primer Ministro de Australia; la Sra. Amina Mohamed, Secretaria del Gabinete para Relaciones Exteriores y Comercio Internacional de Kenya; la Sra. Angela Kane, ex Alta Representante para Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas; y el Sr. Wolfgang Hoffmann, Secretario Ejecutivo Emérito de la

Comisión, así como funcionarios de organizaciones internacionales, organismos especializados y organizaciones no gubernamentales. El Sr. Kevin Rudd y la Sra. Amina Mohamed presentaron la declaración del Grupo de Personas Eminentes.

PRESIDENCIA COMPARTIDA

La presidencia de la Conferencia fue compartida entre el Vice Primer Ministro y Ministro de Relaciones Exteriores de Bélgica, Sr. Didier Reynders, y el Ministro de Relaciones Exteriores del Iraq, Sr. Ibrahim Al-Jaafari.

Antes de la Conferencia, los Ministros de Relaciones Exteriores de Bélgica y el Iraq, junto con el Secretario Ejecutivo, firmaron un artículo de opinión conjunto destacando la necesidad y la urgencia de prohibir los ensayos nucleares. Hicieron hincapié en que “abordando las cuestiones pendientes del TPCE, la comunidad internacional demostraría sin lugar a dudas que las medidas de no proliferación y de desarme nuclear eficaces y multilaterales son realmente posibles”. Además, observaron que “como medida de fomento de la confianza podría unir a los países para desentrañar otras cuestiones difíciles de seguridad, como la crisis en la península de Corea.”

EXPRESIONES DE FIRME APOYO

Los participantes, incluidos ministros y otros altos funcionarios, subrayaron la importancia del Tratado para el desarme nuclear y la no proliferación y la norma establecida contra los ensayos nucleares. Exhortaron a los Estados que no habían ratificado el Tratado, en particular los Estados restantes del Anexo 2, a que lo ratificaran lo antes posible. Además, expresaron agradecimiento a la Comisión por sus actividades y por el cumplimiento efectivo de su régimen de verificación.

El Secretario General de las Naciones Unidas declaró que “un TPCE en vigor sería un hito en el camino hacia un mundo libre de armas nucleares. Tiene el potencial de impedir una carrera de armas nucleares y una escalada de las tensiones regionales y bilaterales”. Y añadió: “Aplaudo a la Comisión Preparatoria del TPCE por crear conciencia sobre los peligros asociados a las pruebas y por su colaboración con las Naciones Unidas”.

El Secretario Ejecutivo destacó la importancia del Tratado para la paz y la seguridad internacionales con las siguientes palabras: “Sobre todo, habida cuenta de la situación actual, podría aliviar las tensiones en ‘puntos calientes nucleares’ como la península de Corea. El mundo necesita encontrar la forma de rebajar la escalada de esta crisis con serenidad y determinación. Una moratoria a los ensayos –como mínimo– debería ser parte de la solución”.

La Conferencia aprobó por unanimidad una Declaración Final en la que se afirma que “un Tratado universal y efectivamente verificable constituye un instrumento fundamental en el ámbito del desarme y la no proliferación nucleares”. Además, se reitera “la importancia vital y la urgencia de la entrada en vigor del TPCE” y se insta a “todos los Estados a que sigan ocupándose de esta cuestión al más alto nivel político”.

En la Declaración Final se exhorta a los Estados restantes a que firmen y ratifiquen el Tratado sin demora y se acogen con satisfacción las oportunidades de colaborar con los Estados no signatarios, en particular los Estados del Anexo 2.

Se exhorta asimismo a todos los Estados “a que se abstengan de realizar explosiones de ensayo de armas nucleares o cualquier otra explosión nuclear, de crear o utilizar nuevas tecnologías de armas nucleares y de realizar cualquier

acto que atente contra el objetivo y la finalidad del TPCE y la aplicación de sus disposiciones, así como a que mantengan todas las actuales moratorias de las explosiones de ensayo de armas nucleares, aunque subrayamos que esas medidas no tienen el mismo efecto permanente y jurídicamente vinculante que se lograría con la entrada en vigor del TPCE para poner fin a los ensayos de armas nucleares y cualquier otra explosión nuclear”.

La Declaración Final también propone 14 medidas prácticas para acelerar el proceso de ratificación y lograr la entrada en vigor del Tratado. Entre ellas figuran el apoyo a las iniciativas bilaterales, regionales y multilaterales de divulgación, el fomento de la capacidad y la formación, y la cooperación con la sociedad civil, las organizaciones internacionales y las ONG.

En la Declaración Final se subraya que los Estados participantes seguirán prestando a la Comisión el apoyo político y concreto que necesita para cumplir de la manera más eficiente y económica posible todas sus tareas, incluida la de seguir estableciendo todos los elementos del régimen de verificación. También se expresa reconocimiento por los beneficios civiles y científicos de las tecnologías de vigilancia, en particular para alertas de tsunamis, entre otros.

Además, en la Declaración Final se acogen con beneplácito las diversas actividades que se realizan para divulgar la ratificación, incluidas las actividades del Grupo de Personas Eminentes y del Grupo de Jóvenes de la OTPCE, así como los esfuerzos individuales de los Estados Signatarios.

Desde arriba: El Secretario General de las Naciones Unidas, Sr. António Guterres. La Sra. Julie Bishop, Ministra de Relaciones Exteriores de Australia. El Ministro de Relaciones Exteriores del Iraq, Sr. Ibrahim Al-Jaafari; el Presidente de la Asamblea General de las Naciones Unidas, Sr. Miroslav Lajčák; y el Secretario General de las Naciones Unidas. La Alta Representante de la Unión Europea para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad, Sra. Federica Mogherini. Firma de la Declaración Final por el Vice Primer Ministro y Ministro de Relaciones Exteriores de Bélgica, Sr. Didier Reynders, y el Ministro de Relaciones Exteriores del Iraq, Sr. Ibrahim Al-Jaafari.



ASPECTOS DESTACADOS EN 2017

Respuesta al ensayo nuclear anunciado por la República Popular Democrática de Corea

Autorización para presentar una solicitud de afiliación a la Caja Común de Pensiones del Personal de las Naciones Unidas

Renovación del nombramiento del Presidente del Grupo de Trabajo B

Sesión del Grupo de Trabajo B (Viena).

El órgano plenario de la Comisión, que está compuesto por todos los Estados Signatarios, proporciona orientación política a la STP y la supervisa. Recibe asistencia de dos Grupos de Trabajo.

El Grupo de Trabajo A (GTA) se ocupa de cuestiones presupuestarias y administrativas, en tanto que el Grupo de Trabajo B (GTB) examina asuntos científicos y técnicos relacionados con el Tratado. Ambos Grupos de Trabajo presentan propuestas y recomendaciones para su examen y aprobación por la Comisión en sesión plenaria.

Además, un Grupo Asesor integrado por expertos cumple funciones de apoyo y presta asesoramiento a la Comisión, por conducto del GTA, sobre cuestiones financieras y presupuestarias.



REUNIONES CELEBRADAS EN 2017

La Comisión y sus órganos subsidiarios se reunieron en dos períodos ordinarios de sesiones en 2017. También se celebraron una reunión conjunta del GTA y el GTB el 2 de marzo de 2017 y dos continuaciones de los períodos de sesiones de la Comisión el 2 de marzo y el 4 de septiembre de 2017.

Entre las principales cuestiones abordadas por la Comisión en 2017 estuvieron la promoción del Tratado, la respuesta al ensayo nuclear realizado por la República Popular Democrática de Corea, los avances en el régimen de verificación del Tratado, la situación del Fondo de Previsión de la Comisión, la aprobación de las propuestas relativas al programa y el presupuesto de 2018-2019 y la aprobación de modificaciones de los estatutos y reglamentos de la Comisión.

APOYO A LA COMISIÓN PREPARATORIA Y SUS ÓRGANOS SUBSIDIARIOS

La STP es el órgano encargado de ejecutar las decisiones adoptadas por la Comisión. Su composición es multinacional, puesto que el personal se contrata entre los candidatos propuestos por los Estados Signatarios con arreglo a la distribución geográfica más amplia posible. La STP presta apoyo sustantivo y de organización a las reuniones de la Comisión y sus órganos subsidiarios, así como entre los períodos de sesiones, lo que facilita el proceso de adopción de decisiones.

Con responsabilidades que abarcan desde la organización de los servicios de conferencias y de interpretación y traducción, hasta la redacción de los documentos oficiales de los diversos períodos de sesiones, además de la planificación del calendario anual de los períodos de sesiones y la prestación de asesoramiento de fondo y de procedimiento a sus presidentes, la STP es un elemento fundamental de la Comisión y de sus órganos subsidiarios.

ENTORNO DE TRABAJO VIRTUAL

Gracias al Sistema de Comunicación de Expertos (SCE), la Comisión ofrece un entorno de trabajo virtual para quienes no puedan asistir a sus reuniones ordinarias. El SCE emplea las tecnologías más avanzadas para grabar y transmitir en directo

a cualquier lugar del mundo las deliberaciones de todas las reuniones plenarias oficiales. Posteriormente las grabaciones se archivan con fines de referencia. Además, el SCE distribuye a los Estados Signatarios los documentos de apoyo relativos a cada período de sesiones y notifica por correo electrónico a los participantes la publicación de nuevos documentos.

El SCE es una infraestructura con inicio de sesión unificado de la Comisión que proporciona una plataforma para el debate constante e inclusivo entre los Estados Signatarios y los expertos sobre cuestiones científicas y técnicas relacionadas con el régimen de verificación.

Como parte del enfoque de la documentación virtual con arreglo al cual la Comisión procura limitar la producción de documentos impresos, la Secretaría siguió ofreciendo un servicio de "impresión por encargo" en todos los períodos de sesiones de la Comisión y de sus órganos subsidiarios.

SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE LOS PROGRESOS LOGRADOS EN EL CUMPLIMIENTO DEL MANDATO DEL TRATADO

El Sistema de Información con Hiperenlaces sobre las Tareas Asignadas en la Resolución por la que se Estableció la Comisión Preparatoria supervisa los progresos realizados en lo que respecta al cumplimiento del mandato del Tratado y de la resolución por la que se estableció la Comisión y a las orientaciones de la Comisión y sus órganos subsidiarios. Utiliza hiperenlaces a los documentos oficiales de la Comisión para proporcionar información actualizada sobre las tareas pendientes a efectos de llevar a cabo los preparativos para establecer la OTPCE en el momento de la entrada en vigor del Tratado y el primer período de sesiones de la Conferencia de los Estados Partes. El sistema está a disposición de todos los usuarios del SCE.

RESPUESTA AL ENSAYO NUCLEAR ANUNCIADO POR LA REPÚBLICA POPULAR DEMOCRÁTICA DE COREA

En respuesta al ensayo nuclear anunciado por la República Popular Democrática de Corea el 3 de septiembre de 2017, la Comisión celebró varias sesiones informativas oficiosas y la continuación de un

Sesiones de la Comisión Preparatoria y sus órganos subsidiarios en 2017.

REUNIONES DE LA COMISIÓN Y SUS ÓRGANOS SUBSIDIARIOS EN 2017

ÓRGANO	PERÍODO DE SESIONES	FECHAS	PRESIDENCIA
COMISIÓN PREPARATORIA	CONTINUACIÓN DEL 47º PERÍODO DE SESIONES	2 DE MARZO	EMBAJADORA PAULINA FRANCESCHI NAVARRO (PANAMÁ)
	48º	22 Y 23 DE JUNIO	
	CONTINUACIÓN DEL 48º PERÍODO DE SESIONES	4 DE SEPTIEMBRE	
	49º	13 Y 14 DE NOVIEMBRE	
GRUPO DE TRABAJO A	51º	31 DE MAYO	EMBAJADOR ADNAN OTHMAN (MALASIA)
	52º	23 DE OCTUBRE	
GRUPO DE TRABAJO B	48º	20 DE FEBRERO A 3 DE MARZO	SR. JOACHIM SCHULZE (ALEMANIA)
	49º	21 A 31 DE AGOSTO	
GRUPO ASESOR	48º	2 A 4 DE MAYO	SR. MICHAEL WESTON (REINO UNIDO)
	49º	2 Y 3 DE OCTUBRE	

período de sesiones el 4 de septiembre de 2017.

Las delegaciones formularon declaraciones relativas a la postura de sus países acerca de los ensayos nucleares. Condenaron de manera unánime y enérgica el ensayo nuclear anunciado por la República Popular Democrática de Corea y expresaron su profunda preocupación por los efectos sumamente negativos de los ensayos de ese tipo para la paz y la seguridad internacionales. Rechazaron firmemente todas y cada una de las explosiones nucleares de ensayo. Además, exhortaron a la República Popular Democrática de Corea a que se abstuviera de realizar nuevos ensayos nucleares y cumpliera el Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares, las resoluciones del Consejo de Seguridad y sus demás obligaciones internacionales.

La Comisión subrayó la importancia y la urgencia de la entrada en vigor del Tratado e instó a los Estados restantes

del Anexo 2, incluida la República Popular Democrática de Corea, a que firmaran y ratificaran el Tratado sin más demora a fin de fortalecer la no proliferación y el desarme nucleares.

SITUACIÓN DEL FONDO DE PREVISIÓN

En 2017, la Comisión examinó la situación del Fondo de Previsión, que es el plan de seguridad social de los funcionarios de la OTPCE. En vista de la preocupación por el desempeño del Fondo, se autorizó a la Secretaría a que presentara al Comité Mixto de Pensiones del Personal de las Naciones Unidas una solicitud para pasar a ser organización afiliada a la Caja Común de Pensiones del Personal de las Naciones Unidas y a que adoptara las medidas necesarias para llevar a efecto la solicitud.

RENOVACIÓN DEL NOMBRAMIENTO DEL PRESIDENTE DEL GRUPO DE TRABAJO B

La Comisión decidió renovar el nombramiento del Sr. Joachim Schulze como Presidente del Grupo de Trabajo B por un mandato de tres años a partir del 1 de enero de 2018.

El mandato de los Presidentes y Vicepresidentes de los Grupos de Trabajo es de tres años.

Presidencia del Grupo de Trabajo B y su equipo de apoyo (Viena).



ASPECTOS DESTACADOS EN 2017

Mejora de las políticas, los procedimientos y los procesos relacionados con los recursos humanos

Asignación del 80% del presupuesto a actividades relativas a la verificación

Fortalecimiento de la supervisión

Retiro anual del personal directivo.

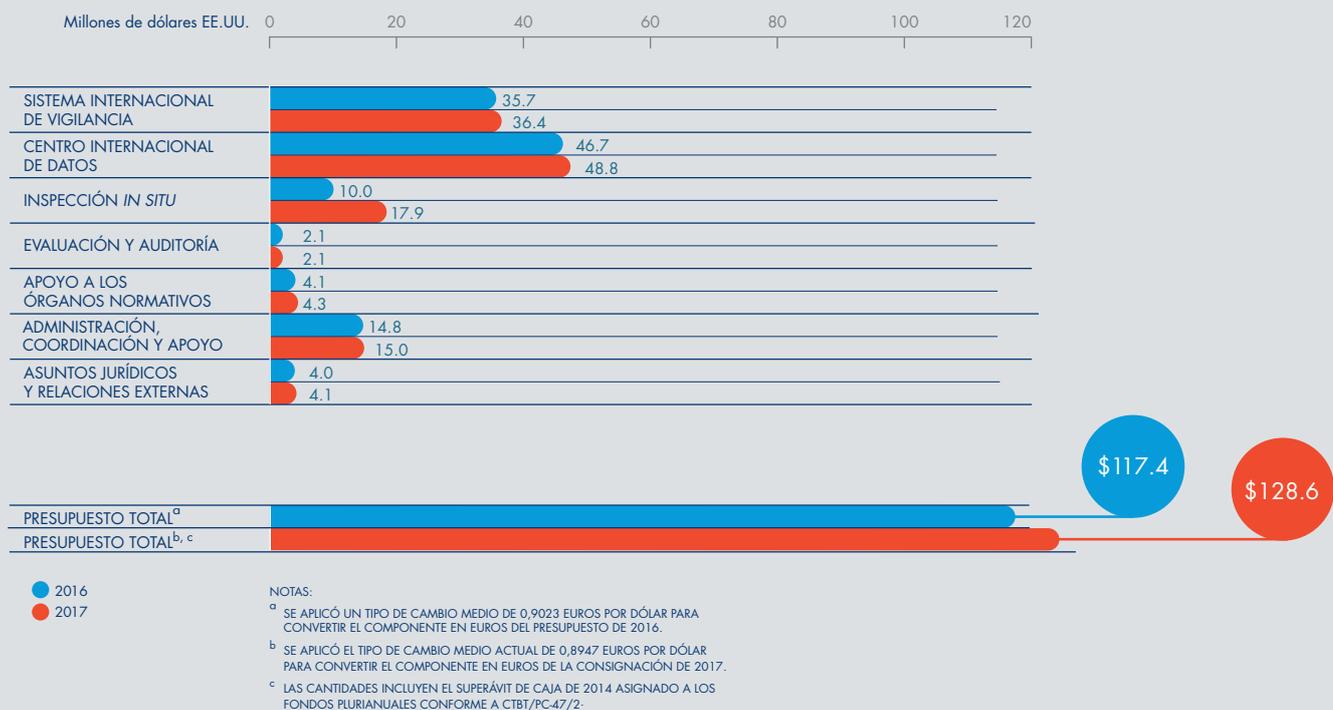
Para gestionar de forma eficaz y eficiente sus actividades, incluido el apoyo a la Comisión y sus órganos subsidiarios, la STP principalmente presta servicios administrativos, financieros y jurídicos.

La STP también presta una gran diversidad de servicios generales, desde arreglos sobre envíos, trámites aduaneros, visados, documentos de identificación, laissez-passer y adquisiciones de bajo costo hasta servicios de seguros, tributarios, de viajes y telecomunicaciones, así como servicios normales de apoyo de oficina y de tecnología de la información y tareas de gestión de activos. Los servicios prestados por entidades externas son objeto de constante supervisión para cerciorarse de que se realizan de la forma más eficiente, eficaz y económica.

La gestión supone también la coordinación con las demás organizaciones internacionales con sede en el CIV para planificar el uso del espacio de oficinas y de almacenamiento, labores de mantenimiento de los locales, servicios comunes y seguridad.

A lo largo de 2017 la Comisión siguió centrando su atención en la planificación inteligente, racionalizando sus actividades y fortaleciendo las sinergias y la eficiencia. También concedió prioridad a la gestión basada en los resultados.

DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE 2016–2017 POR ESFERA DE ACTIVIDAD



SUPERVISIÓN

La Sección de Auditoría Interna constituye un mecanismo interno de supervisión independiente y objetivo. Mediante la prestación de servicios de auditoría, investigación y asesoramiento, contribuye a mejorar los procesos de gestión de los riesgos, control y gobernanza de la STP.

Con el fin de mantener su independencia orgánica, la Sección de Auditoría Interna, a través de su jefe, rinde cuentas directamente al Secretario Ejecutivo y tiene acceso directo al Presidente de la Comisión. El Jefe de la Sección de Auditoría Interna también prepara y presenta de manera independiente a la Comisión y sus órganos subsidiarios un informe anual sobre las actividades de la Sección.

En 2017, la Sección de Auditoría Interna cumplió plenamente su plan de trabajo aprobado realizando siete auditorías, mediante las cuales se identificaron oportunidades para mitigar los riesgos y reforzar el entorno de control. Además, llevó a cabo actividades de seguimiento sobre el estado de aplicación de sus recomendaciones y presentó los informes pertinentes sobre la marcha de los trabajos al Secretario Ejecutivo.

Auditoría Interna siguió desempeñando actividades de apoyo a la gestión, como el asesoramiento sobre procedimientos y documentos normativos y la participación como observadora en varias reuniones. Además, actuó como centro de coordinación de la STP para el auditor externo.

La Sección revisó su manual en consonancia con las Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de la Auditoría Interna. El manual está concebido principalmente para garantizar la uniformidad y coherencia. También tiene por objeto fomentar un alto nivel de desempeño y velar por la calidad en la realización de la labor de auditoría interna.

La Sección de Auditoría Interna siguió participando activamente en foros como la Reunión de Representantes de los Servicios de Auditoría Interna de las Organizaciones de las Naciones Unidas, cuyo objetivo es compartir conocimientos especializados entre organizaciones que se ocupan de cuestiones similares.

ASUNTOS FINANCIEROS

PROGRAMA Y PRESUPUESTO DE 2016-2017

El presupuesto de 2016 ascendió a un total de 37.248.800 dólares de los Estados Unidos y 72.317.100 euros, lo que correspondía a un crecimiento real ligeramente inferior a cero. La Comisión utiliza un sistema de dos monedas para reducir su exposición a las fluctuaciones del valor del dólar de los Estados Unidos frente al euro. Al tipo de cambio de 0,796 euros por dólar utilizado en el presupuesto, el equivalente total en dólares del presupuesto de 2016 ascendió a 128.115.600 dólares. Eso representaba un crecimiento nominal del 1,5%, aunque se mantuvo

prácticamente constante en términos reales (una disminución de 43.800 dólares).

Basándose en el tipo de cambio medio real en 2016 de 0,9023 euros por dólar, la cuantía equivalente definitiva en dólares de los Estados Unidos del presupuesto de 2016 ascendió a 117.396.312 dólares. Del presupuesto total, el 80% se asignó inicialmente a las actividades relacionadas con la verificación, incluidos 13.958.434 dólares para el Fondo de Inversiones de Capital, que se dedica a la ampliación del SIV, y 8.340.601 dólares para los fondos plurianuales que están dedicados a otros proyectos de largo plazo relacionados con la verificación.

El presupuesto de 2017 ascendió a un total de 37.741.400 dólares y 73.509.000 euros, lo que correspondía a un crecimiento real ligeramente inferior a cero. La Comisión utiliza un sistema de dos monedas para reducir su exposición a las fluctuaciones del valor del dólar de los Estados Unidos frente al euro. Al tipo de cambio de 0,796 euros por dólar utilizado en el presupuesto, el equivalente total en dólares del presupuesto de 2017 ascendió a 130.088.300 dólares. Eso representaba un crecimiento nominal del 1,6%, aunque se mantuvo prácticamente constante en términos reales (una disminución de 26.200 dólares).

Basándose en el tipo de cambio medio real en 2017 de 0,8947 euros por dólar, la cuantía equivalente definitiva en dólares de los Estados Unidos del presupuesto de 2017 ascendió a 128.623.705 dólares. Del presupuesto total, el 80% se asignó

inicialmente a actividades relacionadas con la verificación, incluidos 13.563.439 dólares para el Fondo de Inversiones de Capital, que se dedica a la ampliación del SIV, y 17.331.032 dólares para los fondos plurianuales que están dedicados a otros proyectos de largo plazo relacionados con la verificación.

CUOTAS

Al 31 de diciembre de 2017, las tasas de recaudación de las cuotas de los Estados Signatarios correspondientes a ese año ascendían al 86,3% de la parte en dólares de los Estados Unidos y al 91,0% de la parte en euros. En esa misma fecha 88 Estados habían pagado íntegramente sus cuotas correspondientes a 2017.

GASTOS

Los gastos correspondientes al Programa y Presupuesto de 2017 ascendieron a 129.467.521 dólares de los Estados Unidos, de los cuales 16.318.744 dólares provenían del Fondo de Inversiones de Capital, 14.112.390 dólares provenían de los fondos plurianuales y el resto del Fondo General. En cuanto al Fondo General, el presupuesto no utilizado ascendió a 6.042.858 dólares.

SERVICIOS GENERALES

La STP puso en marcha un amplio plan de optimización de la utilización del espacio de oficinas en toda la Organización entre marzo y noviembre de 2017. El plan se centró en mejorar la eficiencia en el uso del espacio de oficinas asignado a la OTPCE en el CIV. El éxito de su aplicación es el resultado de una excelente planificación y coordinación entre las partes interesadas internas y externas, especialmente con el Servicio de Administración de Edificios del CIV.

La STP proporcionó apoyo administrativo a la conferencia “El TPCE: Ciencia y Tecnología 2017”, incluidas las reservas de viajes y hoteles para unos 250 participantes en la conferencia, así como a otras actividades de la Comisión.

En el curso de la aplicación de las recomendaciones de la Sección de Auditoría Interna sobre los procesos y procedimientos de trabajo, la STP mantuvo contactos con una amplia gama de interesados, en particular con proveedores externos y otras organizaciones internacionales con sede en el CIV que prestan servicios comunes en ese Centro.

Se prestó apoyo administrativo y logístico entre divisiones como parte de los esfuerzos encaminados a racionalizar los envíos de equipo de la STP, así como los servicios

e instalaciones en la zona de almacenamiento temporal.

ADQUISICIONES

En 2017 se actualizaron el Reglamento Financiero y la Reglamentación Financiera Detallada y la Directiva Administrativa relativa a las adquisiciones a fin de incorporar las mejores prácticas de la Sección de Adquisiciones, así como las de otras organizaciones internacionales. Los esfuerzos se centraron en la racionalización del proceso de adquisiciones (incluidas mejoras del sistema tecnológico) con miras a aumentar su eficiencia y eficacia, garantizando al mismo tiempo la transparencia y la rendición de cuentas.

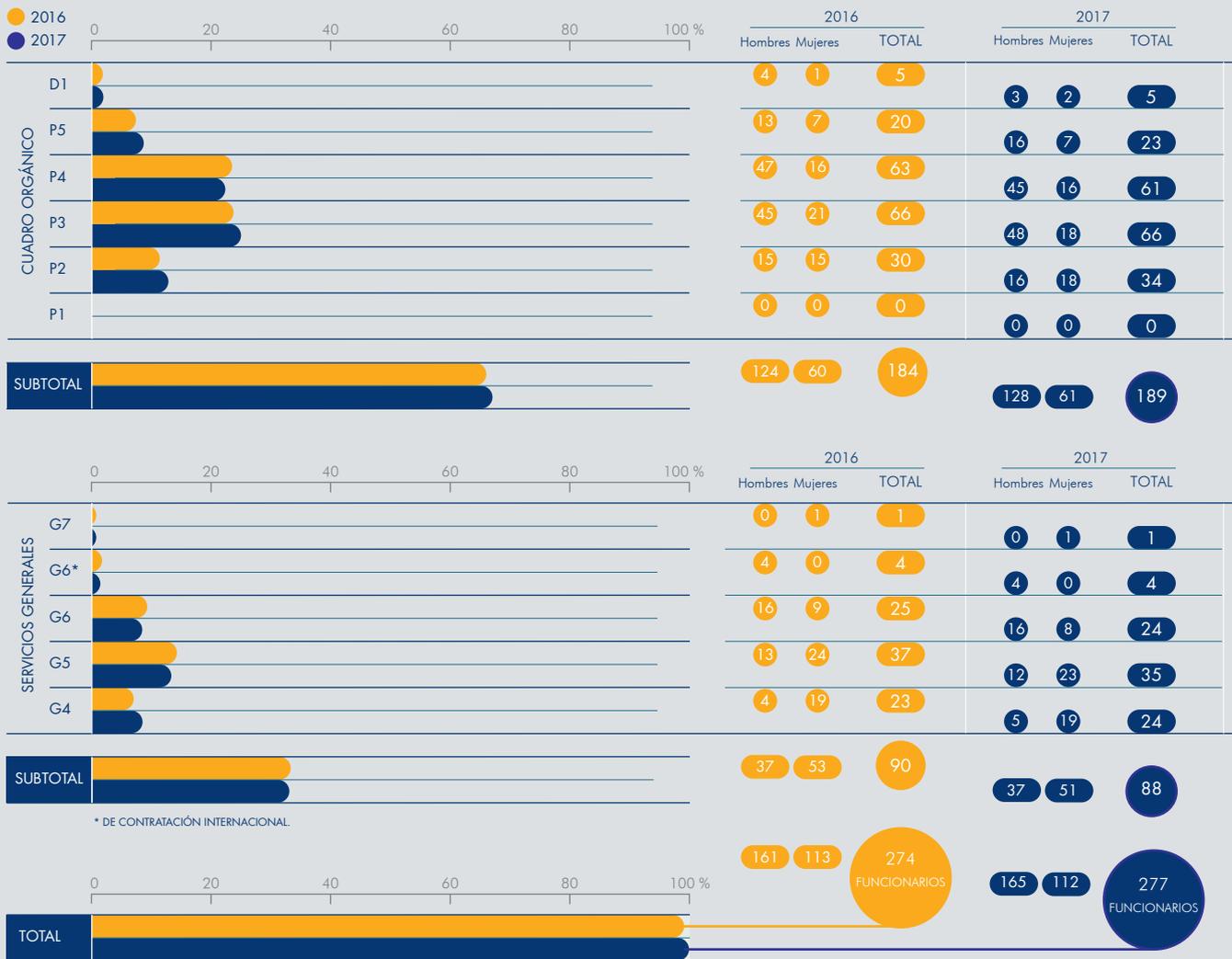
La Comisión contrajo obligaciones del orden de 78.941.281 dólares en relación con 957 adquisiciones de valor elevado y 842.320 dólares en relación con 586 instrumentos contractuales para adquisiciones de menor cuantía.

Al 31 de diciembre de 2017, 141 estaciones del SIV, 28 sistemas de gases nobles, 12 laboratorios de radionúclidos y 2 laboratorios de radionúclidos con capacidad de análisis de gases nobles tenían contratos para realizar actividades de ensayo y evaluación o para actividades posteriores a la homologación.

Retiro anual del personal directivo.



FUNCIONARIOS CON NOMBRAMIENTOS DE PLAZO FIJO POR CATEGORÍA Y GÉNERO, 2016 Y 2017



FORO DE APOYO VOLUNTARIO

El Foro de Apoyo Voluntario se estableció en 2014 como foro de interacción con la comunidad de donantes y para garantizar que las contribuciones voluntarias sirvan a los objetivos estratégicos de la Comisión. El foro trata de consolidar las actividades para movilizar financiación extrapresupuestaria, reforzar la interacción con los donantes y aumentar la transparencia y la rendición de cuentas en relación con la utilización de contribuciones voluntarias. Desde 1999, la Comisión ha recibido aproximadamente 77 millones de dólares en contribuciones en efectivo y 55 millones de dólares en contribuciones en especie.

El Foro de Apoyo Voluntario celebró una reunión en noviembre de 2017, a la que fueron invitados todos los Estados Signatarios y observadores. Durante la reunión, la STP presentó varios proyectos para los que se solicitaron contribuciones

voluntarias en 2018-2019, según se indica en el apéndice II del Programa y Presupuesto de 2018-2019. Los proyectos abarcaban la creación de capacidad, actividades de promoción y otras actividades de divulgación para científicos y encargados de formular políticas, incluidos los parlamentarios, principalmente en los Estados del Anexo 2, así como el apoyo al Grupo de Jóvenes de la OTPCE, el Grupo de Personas Eminentes y el tercer ciclo de formación sobre IIS para futuros inspectores. La cantidad total solicitada para todos los proyectos ascendía aproximadamente a 1,1 millones de dólares.

RECURSOS HUMANOS

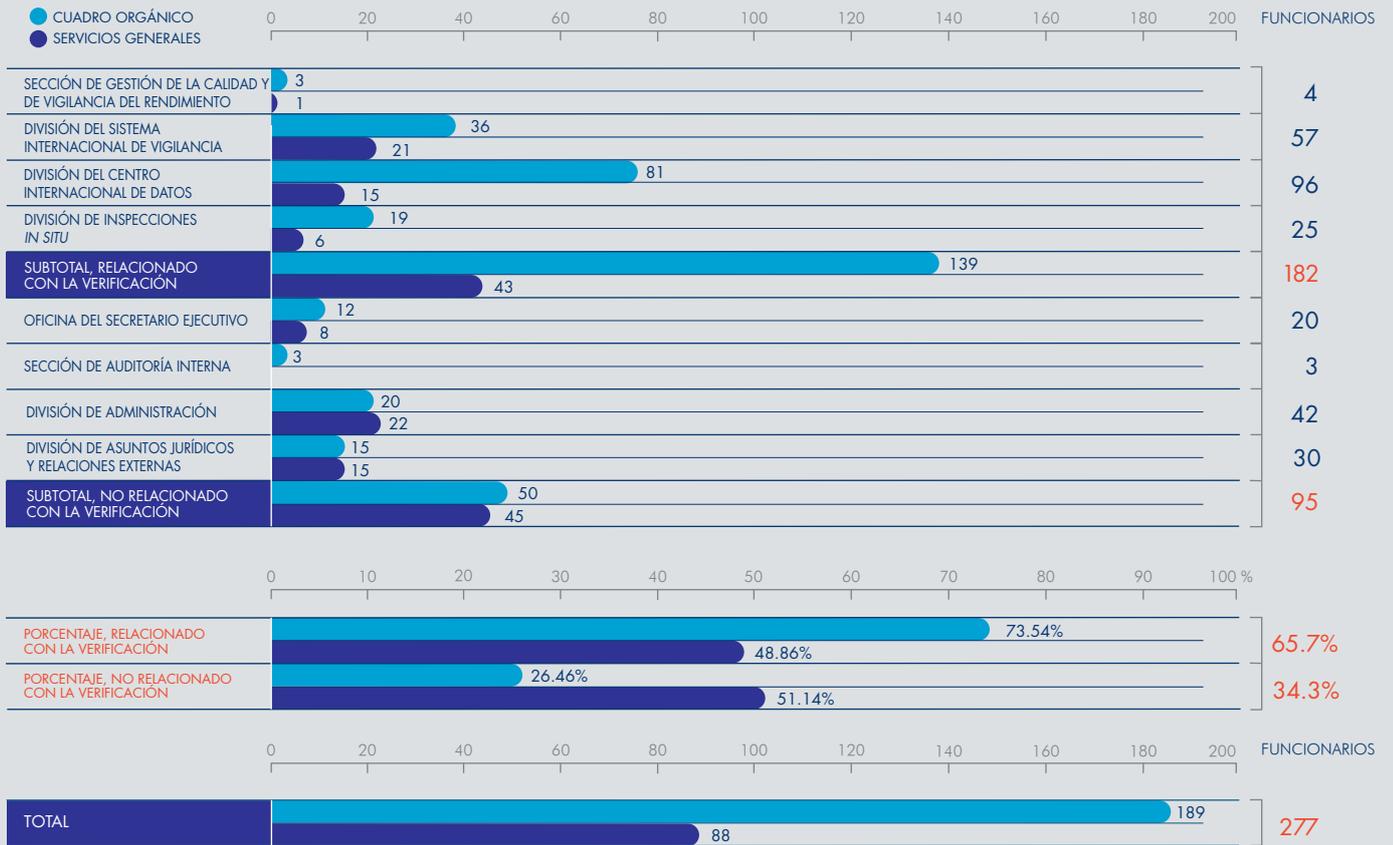
La OTPCE se aseguró de obtener los recursos humanos necesarios para sus operaciones, contratando y manteniendo una dotación de personal sumamente

competente y diligente. La contratación se basó en el principio de lograr los más altos niveles de conocimientos técnicos profesionales, experiencia, eficiencia, competencia e integridad. Se prestó la debida atención al principio de la igualdad de oportunidades de empleo, a la importancia de contratar al personal con la distribución geográfica más amplia posible, y a otros criterios establecidos en las disposiciones pertinentes del Tratado y en el Estatuto del Personal.

A lo largo del año, la STP siguió esforzándose por mejorar las políticas, procedimientos y procesos relacionados con los recursos humanos.

Al 31 de diciembre de 2017, la STP contaba con 277 funcionarios de plantilla de plazo fijo de 86 países, en comparación con 274 funcionarios de 82 países al 31 de diciembre de 2016. En 2017, el número de funcionarios del Cuadro Orgánico y categorías superiores ascendía a 189, mientras que en 2016 era de 184.

FUNCIONARIOS CON NOMBRAMIENTOS DE PLAZO FIJO POR ÁMBITO DE TRABAJO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017

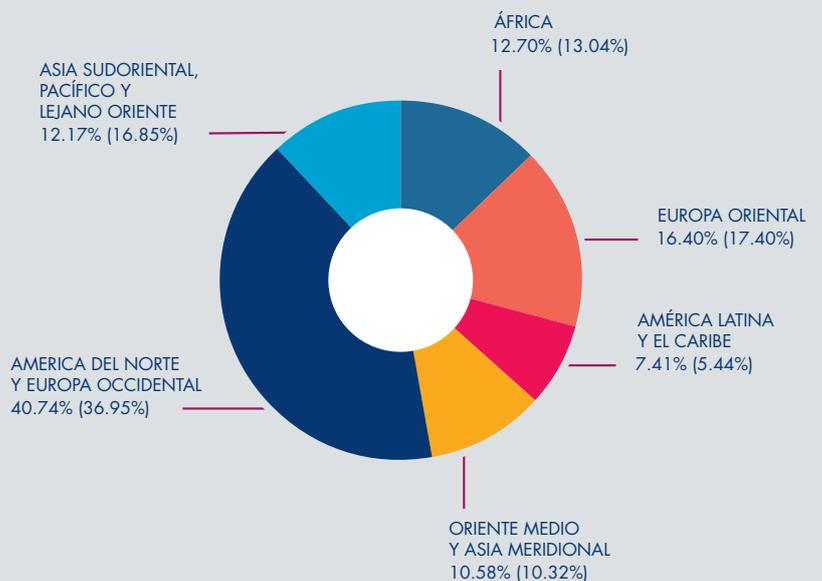


UTILIZACIÓN DEL SUPERÁVIT DE CAJA DE 2014 PARA LAS ACTIVIDADES DE LA COMISIÓN

Durante su 47º periodo de sesiones, la Comisión decidió autorizar a la STP a utilizar el superávit de caja de 2014 por una cuantía total de 9,8 millones de dólares aproximadamente para el establecimiento de un CAME permanente, para actividades de fomento de la capacidad y para la financiación de una conferencia prevista en el artículo XIV en 2017.

FUNCIONARIOS DEL CUADRO ORGÁNICO POR REGIÓN GEOGRÁFICA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017

(LOS PORCENTAJES AL 31 DE DICIEMBRE DE 2016 SE INDICAN ENTRE PARÉNTESIS.)



FIRMA Y RATIFICACIÓN

SITUACIÓN AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017

183 ESTADOS SIGNATARIOS

- 166 ESTADOS QUE HAN RATIFICADO EL TRATADO
- 17 ESTADOS QUE HAN FIRMADO EL TRATADO PERO NO LO HAN RATIFICADO

ESTADOS CUYA RATIFICACIÓN SE REQUIERE PARA LA ENTRADA EN VIGOR DEL TRATADO

ANEXO 2

44 ESTADOS

- 36 ESTADOS QUE HAN RATIFICADO EL TRATADO
- 5 ESTADOS QUE HAN FIRMADO EL TRATADO PERO NO LO HAN RATIFICADO
- 3 ESTADOS QUE NO HAN FIRMADO EL TRATADO

ESTADO	FECHA DE LA FIRMA	FECHA DE LA RATIFICACIÓN	ESTADO (CONT.)	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	4-12-1998	ITALIA	24-09-1996	1-02-1999
AUSTRALIA	24-09-1996	9-07-1998	JAPÓN	24-09-1996	8-07-1997
AUSTRIA	24-09-1996	13-03-1998	MÉXICO	24-09-1996	5-10-1999
BANGLADESH	24-10-1996	8-03-2000	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	6-04-1998
CHINA	24-09-1996		REPÚBLICA DE COREA	24-09-1996	24-09-1999
COLOMBIA	24-09-1996	29-01-2008	REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO	4-10-1996	28-09-2004
EGIPTO	14-10-1996		REPÚBLICA POPULAR DEMOCRÁTICA DE COREA		
ESLOVAQUIA	30-09-1996	3-03-1998	RUMANIA	24-09-1996	5-10-1999
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	2-12-1998
FEDERACIÓN DE RUSIA	24-09-1996	30-06-2000	SUIZA	24-09-1996	1-10-1999
FINLANDIA	24-09-1996	15-01-1999	TURQUÍA	24-09-1996	16-02-2000
FRANCIA	24-09-1996	6-04-1998	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	6-02-2012			

FIRMA Y RATIFICACIÓN DEL TRATADO POR REGIÓN GEOGRÁFICA

ÁFRICA

54 ESTADOS

- 45 ESTADOS QUE HAN RATIFICADO EL TRATADO
- 6 ESTADOS QUE HAN FIRMADO EL TRATADO PERO NO LO HAN RATIFICADO
- 3 ESTADOS QUE NO HAN FIRMADO EL TRATADO

ESTADO	FECHA DE LA FIRMA	FECHA DE LA RATIFICACIÓN
ANGOLA	27 -09-1996	20 -03- 2015
ARGELIA	15 -10-1996	11 -07- 2003
BENIN	27 -09-1996	6 -03- 2001
BOTSWANA	16 -09-2002	28 -10- 2002
BURKINA FASO	27 -09-1996	17 -04- 2002
BURUNDI	24 -09-1996	24 -09- 2008
CABO VERDE	1 -10-1996	1 -03- 2006
CAMERÚN	16 -11-2001	6 -02- 2006
CHAD	8 -10-1996	8 -02- 2013
COMORAS	12 -12-1996	
CONGO	11 -02-1997	2 -09- 2014
CÔTE D'IVOIRE	25 -09-1996	11 -03- 2003
DJIBOUTI	21 -10-1996	15 -07- 2005
EGIPTO	14 -10-1996	
ERITREA	11 -11-2003	11 -11- 2003
ETIOPÍA	25 -09-1996	8 -08- 2006
GABÓN	7 -10-1996	20 -09- 2000
GAMBIA	9 -04-2003	
GHANA	3 -10-1996	14 -06- 2011
GUINEA	3 -10-1996	20 -09- 2011
GUINEA-BISSAU	11 -04-1997	24 -09- 2013
GUINEA ECUATORIAL	9 -10-1996	
KENYA	14 -11-1996	30 -11- 2000

ESTADO (CONT.)	FECHA DE LA FIRMA	FECHA DE LA RATIFICACIÓN
LESOTHO	30 -09-1996	14 -09-1999
LIBERIA	1 -10-1996	17 -08-2009
LIBIA	13 -11-2001	6 -01-2004
MADAGASCAR	9 -10-1996	15 -09-2005
MALAWI	9 -10-1996	21 -11-2008
MALÍ	18 -02-1997	4 -08-1999
MARRUECOS	24 -09-1996	17 -04-2000
MAURICIO		
MAURITANIA	24 -09-1996	30 -04-2003
MOZAMBIQUE	26 -09-1996	4 -11-2008
NAMIBIA	24 -09-1996	29 -06-2001
NÍGER	3 -10-1996	9 -09-2002
NIGERIA	8 -09-2000	27 -09-2001
REPÚBLICA CENTROAFRICANA	19 -12-2001	26 -05-2010
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO	4 -10-1996	28 -09-2004
REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA	30 -09-2004	30 -09-2004
RWANDA	30 -11-2004	30 -11-2004
SANTO TOMÉ Y PRÍNCIPE	26 -09-1996	
SENEGAL	26 -09-1996	9 -06-1999
SEYCHELLES	24 -09-1996	13 -04-2004
SIERRA LEONA	8 -09-2000	17 -09-2001
SOMALIA		
SUDÁFRICA	24 -09-1996	30 -03-1999
SUDÁN	10 -06-2004	10 -06-2004
SUDÁN DEL SUR		
SWAZILANDIA	24 -09-1996	21 -09-2016
TOGO	2 -10-1996	2 -07-2004
TÚNEZ	16 -10-1996	23 -09-2004
UGANDA	7 -11-1996	14 -03-2001
ZAMBIA	3 -12-1996	23 -02-2006
ZIMBABWE	13 -10-1999	

EUROPA ORIENTAL

23 ESTADOS

 23 ESTADOS QUE HAN RATIFICADO EL TRATADO

ESTADO	FECHA DE LA FIRMA	FECHA DE LA RATIFICACIÓN
ALBANIA	27-09-1996	23-04-2003
ARMENIA	1-10-1996	12-07-2006
AZERBAIYÁN	28-07-1997	2-02-1999
BELARÚS	24-09-1996	13-09-2000
BOSNIA Y HERZEGOVINA	24-09-1996	26-10-2006
BULGARIA	24-09-1996	29-09-1999
CROACIA	24-09-1996	2-03-2001
ESLOVAQUIA	30-09-1996	3-03-1998
ESLOVENIA	24-09-1996	31-08-1999
ESTONIA	20-11-1996	13-08-1999
EX REPÚBLICA YUGOSLAVA DE MACEDONIA	29-10-1998	14-03-2000
FEDERACIÓN DE RUSIA	24-09-1996	30-06-2000
GEORGIA	24-09-1996	27-09-2002
HUNGRÍA	25-09-1996	13-07-1999
LETONIA	24-09-1996	20-11-2001
LITUANIA	7-10-1996	7-02-2000
MONTENEGRO	23-10-2006	23-10-2006
POLONIA	24-09-1996	25-05-1999
REPÚBLICA CHECA	12-11-1996	11-09-1997
REPÚBLICA DE MOLDOVA	24-09-1997	16-01-2007
RUMANIA	24-09-1996	5-10-1999
SERBIA	8-06-2001	19-05-2004
UCRANIA	27-09-1996	23-02-2001

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

33 ESTADOS

 31 ESTADOS QUE HAN RATIFICADO EL TRATADO

 2 ESTADOS QUE NO HAN FIRMADO EL TRATADO

ESTADO	FECHA DE LA FIRMA	FECHA DE LA RATIFICACIÓN
ANTIGUA Y BARBUDA	16-04-1997	11-01-2006
ARGENTINA	24-09-1996	4-12-1998
BAHAMAS	4-02-2005	30-11-2007
BARBADOS	14-01-2008	14-01-2008
BELICE	14-11-2001	26-03-2004
BOLIVIA (ESTADO PLURINACIONAL DE)	24-09-1996	4-10-1999
BRASIL	24-09-1996	24-07-1998
CHILE	24-09-1996	12-07-2000
COLOMBIA	24-09-1996	29-01-2008
COSTA RICA	24-09-1996	25-09-2001
CUBA		
DOMINICA		
ECUADOR	24-09-1996	12-11-2001
EL SALVADOR	24-09-1996	11-09-1998
GRANADA	10-10-1996	19-08-1998
GUATEMALA	20-09-1999	12-01-2012
GUYANA	7-09-2000	7-03-2001
HAITÍ	24-09-1996	1-12-2005
HONDURAS	25-09-1996	30-10-2003
JAMAICA	11-11-1996	13-11-2001
MÉXICO	24-09-1996	5-10-1999
NICARAGUA	24-09-1996	5-12-2000
PANAMÁ	24-09-1996	23-03-1999
PARAGUAY	25-09-1996	4-10-2001
PERÚ	25-09-1996	12-11-1997
REPÚBLICA DOMINICANA	3-10-1996	4-09-2007
SAINT KITTS Y NEVIS	23-03-2004	27-04-2005
SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS	2-07-2009	23-09-2009
SANTA LUCÍA	4-10-1996	5-04-2001
SURINAME	14-01-1997	7-02-2006
TRINIDAD Y TABAGO	8-10-2009	26-05-2010
URUGUAY	24-09-1996	21-09-2001
VENEZUELA (REPÚBLICA BOLIVARIANA DE)	3-10-1996	13-05-2002

ORIENTE MEDIO Y ASIA MERIDIONAL

26 ESTADOS

 16 ESTADOS QUE HAN RATIFICADO EL TRATADO

 5 ESTADOS QUE HAN FIRMADO EL TRATADO PERO NO LO HAN RATIFICADO

 5 ESTADOS QUE NO HAN FIRMADO EL TRATADO

ESTADO	FECHA DE LA FIRMA	FECHA DE LA RATIFICACIÓN
AFGANISTÁN	24-09-2003	24-09-2003
ARABIA SAUDITA		
BAHREIN	24-09-1996	12-04-2004
BANGLADESH	24-10-1996	8-03-2000
BHUTÁN		
EMIRATOS ÁRABES UNIDOS	25-09-1996	18-09-2000
INDIA		
IRÁN (REPÚBLICA ISLÁMICA DEL)	24-09-1996	
IRAQ	19-08-2008	26-09-2013
ISRAEL	25-09-1996	
JORDANIA	26-09-1996	25-08-1998
KAZAJSTÁN	30-09-1996	14-05-2002
KIRGUISTÁN	8-10-1996	2-10-2003
KUWAIT	24-09-1996	6-05-2003
LÍBANO	16-09-2005	21-11-2008
MALDIVAS	1-10-1997	7-09-2000
NEPAL	8-10-1996	
OMÁN	23-09-1999	13-06-2003
PAKISTÁN		
QATAR	24-09-1996	3-03-1997
REPÚBLICA ÁRABE SIRIA		
SRI LANKA	24-10-1996	
TAYIKISTÁN	7-10-1996	10-06-1998
TURKMENISTÁN	24-09-1996	20-02-1998
UZBEKISTÁN	3-10-1996	29-05-1997
YEMEN	30-09-1996	

AMÉRICA DEL NORTE Y EUROPA OCCIDENTAL

28 ESTADOS

 27 ESTADOS QUE HAN RATIFICADO EL TRATADO

 1 ESTADO QUE HA FIRMADO EL TRATADO PERO NO LO HA RATIFICADO

ESTADO	FECHA DE LA FIRMA	FECHA DE LA RATIFICACIÓN
ALEMANIA	24-09-1996	20-08-1998
ANDORRA	24-09-1996	12-07-2006
AUSTRIA	24-09-1996	13-03-1998
BÉLGICA	24-09-1996	29-06-1999
CANADÁ	24-09-1996	18-12-1998
CHIPRE	24-09-1996	18-07-2003
DINAMARCA	24-09-1996	21-12-1998
ESPAÑA	24-09-1996	31-07-1998
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	24-09-1996	
FINLANDIA	24-09-1996	15-01-1999
FRANCIA	24-09-1996	6-04-1998
GRECIA	24-09-1996	21-04-1999
IRLANDA	24-09-1996	15-07-1999
ISLANDIA	24-09-1996	26-06-2000
ITALIA	24-09-1996	1-02-1999
LIECHTENSTEIN	27-09-1996	21-09-2004
LUXEMBURGO	24-09-1996	26-05-1999
MALTA	24-09-1996	23-07-2001
MÓNACO	1-10-1996	18-12-1998
NORUEGA	24-09-1996	15-07-1999
PAÍSES BAJOS	24-09-1996	23-03-1999
PORTUGAL	24-09-1996	26-06-2000
REINO UNIDO	24-09-1996	6-04-1998
SAN MARINO	7-10-1996	12-03-2002
SANTA SEDE	24-09-1996	18-07-2001
SUECIA	24-09-1996	2-12-1998
SUIZA	24-09-1996	1-10-1999
TURQUÍA	24-09-1996	16-02-2000

ASIA SUDORIENTAL, PACÍFICO Y LEJANO ORIENTE

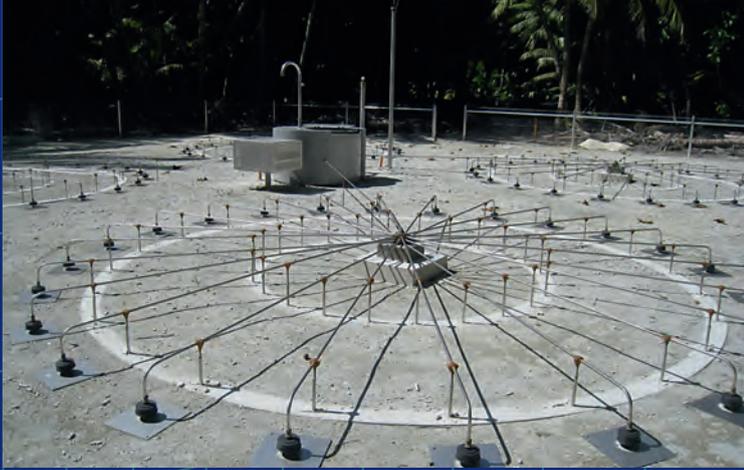
32 ESTADOS

- 24 ESTADOS QUE HAN RATIFICADO EL TRATADO
- 5 ESTADOS QUE HAN FIRMADO EL TRATADO PERO NO LO HAN RATIFICADO
- 3 ESTADOS QUE NO HAN FIRMADO EL TRATADO

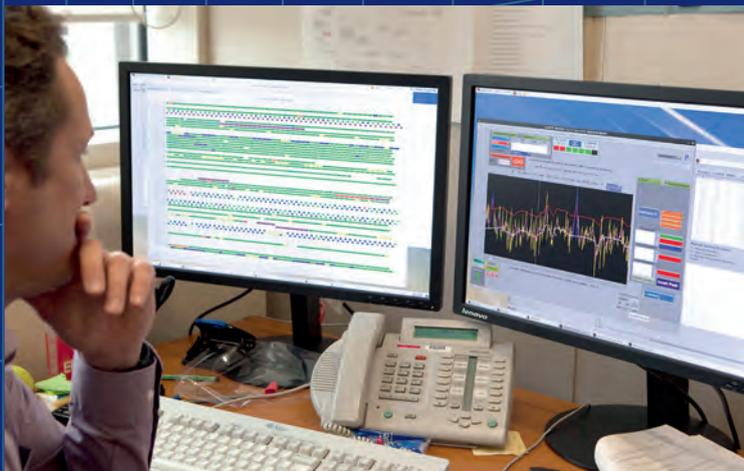
ESTADO	FECHA DE LA FIRMA	FECHA DE LA RATIFICACIÓN
AUSTRALIA	24-09-1996	9-07-1998
BRUNEI DARUSSALAM	22-01-1997	10-01-2013
CAMBOYA	26-09-1996	10-11-2000
CHINA	24-09-1996	
FIJI	24-09-1996	10-10-1996
FILIPINAS	24-09-1996	23-02-2001
INDONESIA	24-09-1996	6-02-2012
ISLAS COOK	5-12-1997	6-09-2005
ISLAS MARSHALL	24-09-1996	28-10-2009
ISLAS SALOMÓN	3-10-1996	
JAPÓN	24-09-1996	8-07-1997
KIRIBATI	7-09-2000	7-09-2000
MALASIA	23-07-1998	17-01-2008

ESTADO (CONT.)	FECHA DE LA FIRMA	FECHA DE LA RATIFICACIÓN
MICRONESIA (ESTADOS FEDERADOS DE)	24-09-1996	25-07-1997
MONGOLIA	1-10-1996	8-08-1997
MYANMAR	25-11-1996	21-09-2016
NAURU	8-09-2000	12-11-2001
NIUE	9-04-2012	4-03-2014
NUEVA ZELANDIA	27-09-1996	19-03-1999
PALAU	12-08-2003	1-08-2007
PAPUA NUEVA GUINEA	25-09-1996	
REPÚBLICA DE COREA	24-09-1996	24-09-1999
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA POPULAR LAO	30-07-1997	5-10-2000
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEMOCRÁTICA DE COREA		
SAMOA	9-10-1996	27-09-2002
SINGAPUR	14-01-1999	10-11-2001
TAILANDIA	12-11-1996	
TIMOR-LESTE	26-09-2008	
TONGA		
TUVALU		
VANUATU	24-09-1996	16-09-2005
VIET NAM	24-09-1996	10-03-2006

Régimen de Verificación del Tratado



Sistema Internacional de Vigilancia



Centro Internacional de Datos



Inspección *In Situ*