CTBTO
PREPARATORY COMMISSION



2024 INFORME ANUAL

Vigilancia en un mundo cambiante

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
Vienna International Centre
P.O. Box 1200
1400 Vienna (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 y 12 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 información al período inicial de sesiones de la Conferencia de los Estados Partes tras la entrada en vigor del Tratado.

Este informe utiliza imágenes de los siguientes artistas:
Proxima Studio/Shutterstock.com
Matej Kastelic/Shutterstock.com
Egoreichenkov Evgenii/Shutterstock.com
VectorsMarket /Shutterstock.com
bbgreg/Shutterstock.com
Viacheslav Lopatin/Shutterstock.com

Agosto de 2025
Basado en el documento CTBT/ES/2024/5* Informe Anual 2024

2024 INFORME ANUAL

Vigilancia en un mundo cambiante

ÍNDICE

1 MENSAJE DEL SECRETARIO EJECUTIVO

3 EL SISTEMA INTERNACIONAL DE VIGILANCIA

15 EL CENTRO INTERNACIONAL DE DATOS

23 INSPECCIONES *IN SITU*

31 MEJORA DEL RENDIMIENTO Y LA EFICIENCIA

35 DESARROLLO INTEGRADO DE LA CAPACIDAD

41 DIVULGACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA ENTRADA EN VIGOR

51 FORMULACIÓN DE POLÍTICAS

55 GESTIÓN

65 SITUACIÓN DE LA FIRMA Y LA RATIFICACIÓN

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 tiene por objeto limitar el mejoramiento cualitativo de las armas nucleares y poner fin al desarrollo de nuevos tipos de armas nucleares. Es una medida eficaz en pro del desarme y la no proliferación nucleares en todos sus aspectos.

El Tratado fue aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas y quedó abierto a la firma en Nueva York el 24 de septiembre de 1996. 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). Esa organización internacional tendrá el mandato de cumplir el objetivo 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 esa Comisión el mandato de preparar la entrada en vigor.

La Comisión, que tiene su sede en el Centro Internacional de Viena (CIV), en Austria, desempeña dos funciones 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 en que este entre 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 en Viena el 17 de marzo de 1997. Su composición es multinacional, ya que se contrata a funcionarios provenientes de los Estados signatarios procurando que haya una distribución geográfica lo más amplia posible.

Abreviaciones

BIPM	Oficina Internacional de Pesos y Medidas
CAO	Centro de Apoyo a las Operaciones
CID	Centro Internacional de Datos
CIV	Centro Internacional de Viena
CND	Centro Nacional de Datos
CTIM	ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas
EIT	Ejercicio Integrado sobre el Terreno
DOTS	base de datos de la Secretaría Técnica
EP	ejercicio de preparación
GIMO	sistema de gestión de la información geoespacial para las inspecciones *in situ*
GTB	Grupo de Trabajo B
IIS	inspección *in situ*
IMC	Infraestructura Mundial de Comunicaciones
IPSAS	Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público
NDCs4All	Centros Nacionales de Datos para Todos
OTPCE	Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares
PRTool	instrumento de presentación de informes sobre el rendimiento
SIV	Sistema Internacional de Vigilancia
SPALAX	sistema de muestreo automático en línea y análisis de xenón radiactivo
STP	Secretaría Técnica Provisional
TPCE	Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares
UE	Unión Europea
vDEC	Centro Virtual de Explotación de Datos

MENSAJE

del Secretario Ejecutivo

Me complace presentarles el Informe anual 2024 de la Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (OTPCE).

El Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (TPCE), con su avanzado sistema de verificación, sigue marcando la pauta en los esfuerzos multilaterales de desarme y no proliferación. El valor del TPCE consiste no solo en las instalaciones que hemos construido y en la pericia que hemos acumulado en todo el mundo, sino también en la importante contribución que el Tratado sigue haciendo a la paz y la seguridad internacionales.

La universalización del Tratado y su entrada en vigor siguen siendo una de mis mayores prioridades. Acogemos con gran beneplácito la ratificación del Tratado por Papua Nueva Guinea en marzo de 2024. Con 187 Estados signatarios y 178 Estados ratificantes, el TPCE es ya uno de los tratados más suscritos en el ámbito del desarme y la no proliferación. Su promesa de un mundo libre de ensayos nucleares es cautivadora, y sus beneficios — para la paz y la seguridad internacionales y para comprender nuestro planeta a través de las aplicaciones civiles y científicas— son evidentes. Trabajando codo con codo con los Estados signatarios, en 2024 seguí centrándome en ampliar todavía más el número de signatarios del Tratado, continuando con los sólidos progresos realizados en los años anteriores. Estoy muy orgulloso de los resultados que hemos obtenido juntos.



Nuestra comunidad de Estados siguió defendiendo el valor del TPCE, expresándose con firmeza y ofreciendo apoyo en foros multilaterales a lo largo de 2024, tales como la Conferencia de Desarme, la Asamblea General de las Naciones Unidas y el segundo período de sesiones del Comité Preparatorio de la Conferencia de las Partes de 2026 encargada del Examen del Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares. La 11ª Reunión Ministerial de los Amigos del TPCE, celebrada en septiembre, fue un acontecimiento especialmente destacado, y agradezco a Australia, el Japón y Países Bajos (Reino de los) su continuo liderazgo en esta iniciativa. No fueron solo los Estados los que hicieron oír su voz en apoyo de nuestro Tratado: con su inspirador Concurso de Arte de 2024, el Grupo de Jóvenes de la OTPCE hizo una contribución única e indeleble a la defensa de un mundo libre de ensayos nucleares.

Maximizar los beneficios del Tratado para todos los Estados signatarios es esencial, y seguiré dando prioridad a esa meta. En 2024, la iniciativa Centros Nacionales de Datos para Todos (NDCs4All),diseñada para asegurar que todos los Estados signatarios tengan la capacidad de acceder a los datos del Sistema Internacional de Vigilancia (SIV) y los productos del Centro Internacional de Datos (CID) y analizarlos, logró nuevos avances significativos. Entre los hitos alcanzados cabe citar la creación por parte de cuatro nuevos Estados signatarios de cuentas de signatario seguras, el establecimiento de cinco nuevos centros nacionales de datos y la entrega e instalación de sistemas de fomento de la capacidad en diez Estados signatarios. Estos avances son importantes para ampliar el acceso a los datos de la OTPCE, que los centros nacionales de datos (CND) pueden utilizar para apoyar las prioridades nacionales de los Estados.

Crear y mantener la pericia de los Estados signatarios sobre el SIV, el CID y las inspecciones *in situ* es fundamental para nuestra misión, y seguimos aportando valor a nuestras partes interesadas nacionales mediante eventos de fomento de la capacidad y formación, así como mediante reuniones de expertos y talleres sobre toda la gama de habilidades especializadas que son esenciales para nuestra misión global. Profundizar en nuestro compromiso con el multilingüismo es una gran prioridad, y la Organización ofreció una serie de opciones de formación multilingüe, por ejemplo, un nuevo curso de formación regional para CND de habla árabe ofrecido en 2024, y nuestra oferta existente en español, francés, inglés y ruso.

El sostenimiento a largo plazo del SIV, que ya se ha completado en más de un 90 %, se encuentra en el centro mismo de nuestra misión. Nuestra red abarca todo el mundo con 306 instalaciones homologadas. Es el producto de casi 50 años de planificación, diseño y ejecución. Sin embargo, en estos momentos nos encontramos en una encrucijada: durante años el SIV no ha dispuesto de los recursos suficientes y, para sostenerlo, necesitamos la decisión de cambiar la base del programa y el presupuesto. Ello es fundamental a fin de garantizar los altos niveles de disponibilidad de datos que son necesarios para alcanzar el umbral de puesta en servicio de la red del SIV. Por ello, en 2024 hemos seguido elaborando un análisis detallado para fundamentar la adopción de decisiones por parte de nuestros Estados signatarios.

El experimento del CID de 2024, que fue un éxito, fue otro paso esencial en la puesta en servicio progresiva del CID, que siguió invirtiendo en programas informáticos y tecnologías para apoyar la misión global de la Organización y desarrollar sus capacidades y las de nuestros Estados signatarios. Entre los avances importantes realizados en 2024 cabe mencionar las nuevas actualizaciones del *software* "Los CND en un estuche" y de Webgrape, una herramienta de *software* fundamental que apoya el análisis de los datos del SIV por parte de los Estados signatarios.

El año 2024 marcó un nuevo hito en nuestra misión de mejorar la preparación de la OTPCE para las inspecciones *in situ*. Tras los ejercicios dirigidos de 2023, el ejercicio de preparación de las inspecciones *in situ* celebrado con buenos resultados en Hungría a mediados de 2024 nos permitió poner a prueba de forma más exhaustiva las capacidades y el personal que sustentarán el siguiente ejercicio integrado sobre el terreno (EIT). Debido a circunstancias que escapan al control de la Comisión, el EIT que debía celebrarse en 2025 se pospuso, pero seguimos centrados en celebrar un EIT exitoso en un futuro muy próximo.

Garantizar una Secretaría Técnica Provisional eficiente, eficaz y ágil siguió siendo una prioridad central durante 2024. Para lograrlo, fue necesario seguir gestionando con prudencia los recursos humanos y financieros de la Secretaría, así como adoptar enfoques flexibles y creativos. Hemos seguido centrándonos en crear y mantener una fuerza de trabajo altamente cualificada en la Secretaría que refleja la diversidad de los miembros de la Organización y mejora la representación geográfica, entre otras cosas mediante una contratación continuada basada en las competencias, así como mediante estrategias innovadoras de adquisición de talento dirigidas a competencias clave; a mujeres en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas; y a candidatos de regiones infrarrepresentadas. Hemos respondido a las incertidumbres macroeconómicas mundiales y a las restricciones financieras a las que se enfrentan los Estados signatarios manteniendo un crecimiento real nulo en el presupuesto de la Organización, a pesar de las difíciles concesiones y decisiones que ello requiere. Ante las crecientes necesidades de financiación de la Secretaría, esta y los Estados signatarios trabajaron juntos en 2024 para encontrar una solución, y nuestros miembros aceptaron generosamente utilizar el superávit de caja de 2020-2021 para financiar esas necesidades críticas.

En las páginas del presente informe, que este año se ha racionalizado considerablemente para ofrecerles a ustedes una descripción más concisa de nuestra labor, encontrará más detalles sobre todos los actos e iniciativas que he mencionado. Les agradezco su apoyo continuado.



Robert Floyd
Secretario Ejecutivo
Comisión Preparatoria de la OTPCE
Viena, abril de 2025

EL SISTEMA INTERNACIONAL DE VIGILANCIA

Aspectos destacados de 2024



REVALIDACIÓN[1]

IS18 (Dinamarca), IS52 (Reino Unido), RN7 (Australia), RN77 (Estados Unidos de América) y de los sistemas de gases nobles NG38 (Japón), NG49 (Noruega) y NG77 (Estados Unidos)



DESARROLLO

de una nueva estrategia para la sostenibilidad futura del SIV



FINALIZACIÓN

de evaluaciones con fines de supervisión

Laboratorios de radionúclidos del SIV RL3 (Austria), RL13 (Federación de Rusia) y RL16 (Estados Unidos)

El SIV es una red mundial de instalaciones cuyo fin es detectar explosiones nucleares en cualquier lugar: bajo tierra, bajo el agua o en la atmósfera. Cuando finalice su establecimiento, el SIV constará de 321 estaciones de vigilancia y 16 laboratorios de radionúclidos acogidos por 89 países en todo el mundo. Muchos de esos emplazamientos están situados en zonas remotas y de difícil acceso, lo que plantea grandes dificultades logísticas y de ingeniería.

El SIV utiliza cuatro tecnologías complementarias capaces de detectar cualquier indicio de una posible explosión nuclear de ensayo. Las tecnologías de vigilancia de forma de onda (sísmica, hidroacústica e infrasónica) se utilizan para detectar y localizar la energía liberada por una explosión, mientras que las tecnologías de vigilancia de radionúclidos se emplean para recoger partículas y gases nobles procedentes de explosiones atmosféricas o liberados por explosiones nucleares ocurridas bajo tierra o bajo el agua. En el sitio web público de la Organización figura más información sobre esas tecnologías y su funcionamiento como parte del SIV.

Finalización del Sistema Internacional de Vigilancia

En el Tratado se exige que su régimen de verificación, incluido el SIV, esté operativo cuando el Tratado entre en vigor. Desde su creación, la Secretaría Técnica Provisional (STP) ha trabajado para lograr ese objetivo. Ello supone una serie de tareas, entre ellas el establecimiento, funcionamiento y mantenimiento continuado de las estaciones del SIV enumeradas en el Tratado.

A finales de 2024 se habían instalado[2] y homologado[3] 292 estaciones del SIV; otras 9 se habían instalado pero aún no se habían homologado, 1 estaba en construcción y 6 estaban en fase de negociación de su contrato inicial. Durante 2024 se iniciaron tres negociaciones de contratos para estaciones nuevas.

La vigilancia de radionúclidos de gases nobles desempeña un papel fundamental en el sistema de verificación del Tratado. En consonancia con sus prioridades, en 2024 la Comisión siguió centrándose en el programa de vigilancia de gases nobles mediante una estrecha cooperación con los diseñadores de la siguiente generación de sistemas de gases nobles. A finales de 2024 se habían instalado 4 sistemas de la siguiente generación, de los cuales 3 se habían revalidado[1]. La actualización más reciente se llevó a cabo en el sistema NG11 (Brasil) en el tercer trimestre de 2024. Al 31 de diciembre de 2024 el sistema se encontraba en fase de ensayo y evaluación.

Acuerdos sobre instalaciones de vigilancia

El funcionamiento provisional del SIV se sustenta en acuerdos y arreglos con los Estados que albergan instalaciones del SIV, destinados a regular actividades como el mantenimiento y la modernización. En todos los acuerdos o arreglos de instalación se prevén o reconocen, en el Estado anfitrión de que se trate, las prerrogativas e inmunidades de la Comisión, incluida la exención de impuestos y derechos de aduana: ello es necesario para el funcionamiento de la Comisión, en particular para el establecimiento y sostenimiento eficientes y eficaces del SIV.

De los 89 Estados que acogen instalaciones del SIV, 49 han firmado acuerdos o arreglos sobre instalaciones con la Comisión, y 41 de esos acuerdos y arreglos están en vigor. En 2024 continuaron las negociaciones con algunos de los Estados anfitriones restantes con miras a celebrar nuevos acuerdos y arreglos sobre instalaciones en 2025.

[1] Por "revalidación" se entiende el examen de la situación de homologación de una estación que se realiza cuando la estación experimenta cualquier cambio (a menudo, una renovación o un cambio de equipo) que afecta significativamente a la respuesta del sistema, la capacidad de detección, la disponibilidad de datos o la calidad de los datos.
[2] Una estación del SIV se considera instalada cuando se ha completado su diseño y su construcción, se ha instalado su equipo y se puede iniciar la fase de ensayos.
[3] Para ser homologada, una estación del SIV debe cumplir todas las especificaciones técnicas y criterios de rendimiento operacional pertinentes. Una vez homologada se considera que la estación es una instalación operativa del SIV.

Estado del Sistema Internacional de Vigilancia

50 estaciones sismológicas **PRIMARIAS**
45 | 1 | 3

120 estaciones sismológicas **AUXILIARES**
110 | 7 | 3

11 estaciones **HIDROACÚSTICAS**
11

60 estaciones **INFRASÓNICAS**
53 | 1 | 1 | 4

80 estaciones de **RADIONÚCLIDOS**
73 | 4 | 3

337 instalaciones
una vez finalizado

40 sistemas de **GASES NOBLES**
26 | 6

16 laboratorios de **RADIONÚCLIDOS**
14 | 5

- Instaladas y homologadas
- Instaladas pero no homologadas
- En negociación
- En construcción
- Instalación no iniciada
- Instaladas
- Homologados para el análisis de partículas
- Homologados para el análisis de gases nobles



Ingeniero sismoacústico realizando ensayos en la estación meteorológica durante las obras de recapitalización de la estación IS40 en Keravat (Papua Nueva Guinea).

Sostener el rendimiento

El ciclo de vida útil de las instalaciones del SIV va desde el diseño conceptual y la instalación hasta el funcionamiento, el sostenimiento, la eliminación de componentes para efectuar actualizaciones o la reconstrucción. El sostenimiento abarca las actividades de funcionamiento y mantenimiento mediante medidas de prevención, reparaciones, sustituciones, la modernización y las mejoras continuas que se necesitan para garantizar que las capacidades de vigilancia se mantengan al día desde el punto de vista tecnológico. Esa labor supone la gestión, la logística, la coordinación, la obsolescencia 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 su recapitalización (sustitución) a fin de reducir al mínimo los períodos de inactividad y mantener la capacidad de misión.

Preservar las importantes inversiones realizadas por los Estados signatarios para establecer la red del SIV es esencial a fin de que la STP siga cumpliendo su mandato. Se ha logrado prolongar la vida útil del equipo principal por el momento, con lo que la recapitalización[4] se ha podido aplazar. Sin embargo, no es viable mantener en funcionamiento equipo envejecido que ha superado su vida útil. En 2023 la STP propuso un enfoque doble para abordar la cuestión, conocida como sostenimiento del SIV. La primera etapa se centra en las medidas y necesidades durante el bienio 2024–2025. En 2024 la STP siguió elaborando una estrategia de sostenimiento del SIV basada en una sólida metodología técnica. Se presentaron a los Estados signatarios, para su examen, un escenario financiero óptimo del cambio de base del presupuesto para el bienio 2026-2027 y los años posteriores, y los riesgos asociados a unos niveles de financiación más bajos.

Logística

La unidad de apoyo logístico central siguió prestando apoyo logístico en toda la STP, lo que incluyó el apoyo al ejercicio de preparación de 2024 y los preparativos para el siguiente ejercicio integrado sobre el terreno. En 2024, la unidad de apoyo logístico procesó un total de 369 envíos, de los cuales 305 se entregaron en 71 países distintos por conducto de diferentes instalaciones del SIV. Además, se cumplimentaron 281 declaraciones de aduanas para la importación a Austria. La función de apoyo logístico también emitió 347 órdenes de compra mediante envíos y ayudó en el cierre de 1068 notificaciones de modificaciones de la configuración recibidas de instalaciones de toda la red del SIV.

La unidad de apoyo logístico desempeñó una función crucial en la gestión de la información logística. Se realizó una importante actualización de la base de datos de la Secretaría Técnica (DOTS), con 80.270 registros actualizados. Además, mediante el sistema de gestión de la calidad se facilitaron 13 documentos específicos de estaciones, concretamente, planos. El equipo de logística también apoyó la revalidación de ocho instalaciones, cuya información y documentación se incluyó en la base de datos DOTS mediante el sistema de gestión de la calidad.

Se estableció un nuevo contrato para los servicios de apoyo al equipo de las estaciones de radionúclidos del SIV equipadas con sistemas SPALAX (sistema de muestreo automático en línea y análisis de xenón radiactivo) y se iniciaron otros tres contratos para el suministro de energía ininterrumpido, para el apoyo al equipo de las estaciones de radionúclidos del SIV gestionadas por el Organismo de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear de Australia y para las fuentes de calibración radiactivas.

Mantenimiento

La STP presta apoyo de mantenimiento y asistencia técnica en las instalaciones del SIV de todo el mundo. En 2024 se llevaron a cabo actividades de mantenimiento, sostenimiento o apoyo técnico, a distancia o *in situ*, en más de 130 estaciones, en cooperación con operadores de estaciones y subcontratistas. Ello incluyó la resolución de problemas de equipo y *software*, la reparación o sustitución de equipo, reparaciones de la infraestructura, la reposición de piezas de repuesto, etc. Además, debido a fallos o para asegurar que siguieran cumpliendo los requisitos, se sustituyeron y calibraron varios detectores de partículas y radionúclidos de gases nobles.

En 2024 se realizaron visitas de mantenimiento preventivo o resolución de problemas y recuperación en las siguientes estaciones: IS1 (Argentina); IS9 (Brasil), IS30 (Japón), PS7 (Brasil), PS22 (Japón), PS35 (Federación de Rusia), AS37 (Guatemala), AS42 (Indonesia), AS74 (Omán), AS76 (Papua Nueva Guinea), RN1 y RN3 (Argentina), RN42 (Malasia), RN50 (Panamá), RN51 (Papua Nueva Guinea) y RN58 (Federación de Rusia). Asimismo, se atendieron numerosas solicitudes de mantenimiento in situ o a distancia, por ejemplo, para solucionar problemas, observados desde hacía mucho tiempo en varias instalaciones del SIV, relacionados con la disponibilidad de datos. En concreto, se adoptaron 36 medidas de contratación urgentes en las estaciones RN5, RN6, RN9 y RN10 (Australia); RN11 (Brasil); RN15 y RN17 (Canadá); RN24 (Ecuador); RN26 (Fiji); RN30 y RN31 (Francia); RN38 (Japón); RN39 (Kiribati); RN42 (Malasia); RN46 (Nueva Zelandia); RN51 (Papua Nueva Guinea); RN63 (Suecia); PS22 (Japón); e IS42 (Portugal). Todas ellas habían perdido la capacidad de misión o estaban en riesgo de perderla.

En 2024 la Comisión siguió mejorando las capacidades de mantenimiento técnico de los operadores de las estaciones incluyendo sistemáticamente capacitación práctica para los operadores locales de las estaciones durante todas las visitas del personal de la STP a las estaciones. En el segundo trimestre de 2024 se impartió en Dubna (Federación de Rusia) un programa de formación técnica para operadores de estaciones de radionúclidos de la Federación de Rusia. Además, en el tercer trimestre de 2024 se celebró en Viena un curso de capacitación para estaciones sismológicas auxiliares sin red matriz.

Los fabricantes correspondientes realizaron visitas de mantenimiento preventivo a estaciones equipadas con la unidad automática sueca para la captación de gases nobles, con el muestreador y analizador de radionúclidos en aerosoles o con el sistema SPALAX, incluidas las instalaciones RN4, RN8 y RN9 (Australia); RN11 (Brasil); RN16 (Canadá); RN18 y RN19 (Chile); RN24 (Ecuador); RN33 (Alemania); RN38 (Japón); RN42 (Malasia); RN44 (México); RN46 (Nueva Zelandia); RN50 (Panamá); RN63 (Suecia); RN66 y RN68 (Reino Unido); RN77, RN78 y RN80 (Estados Unidos).

Durante 2024 se llevaron a cabo inspecciones periódicas del cableado cercano a la costa y en tierra en las estaciones HA1 (Australia), HA3 (Chile) y HA4 (Francia). A finales de 2024 se firmó un nuevo contrato con una empresa de submarinismo para efectuar inspecciones periódicas del cableado cercano a la costa de la estación HA1, estación que se homologó en 2001.



Inspección del cableado costero de la estación HA1 (Australia).

Recapitalización

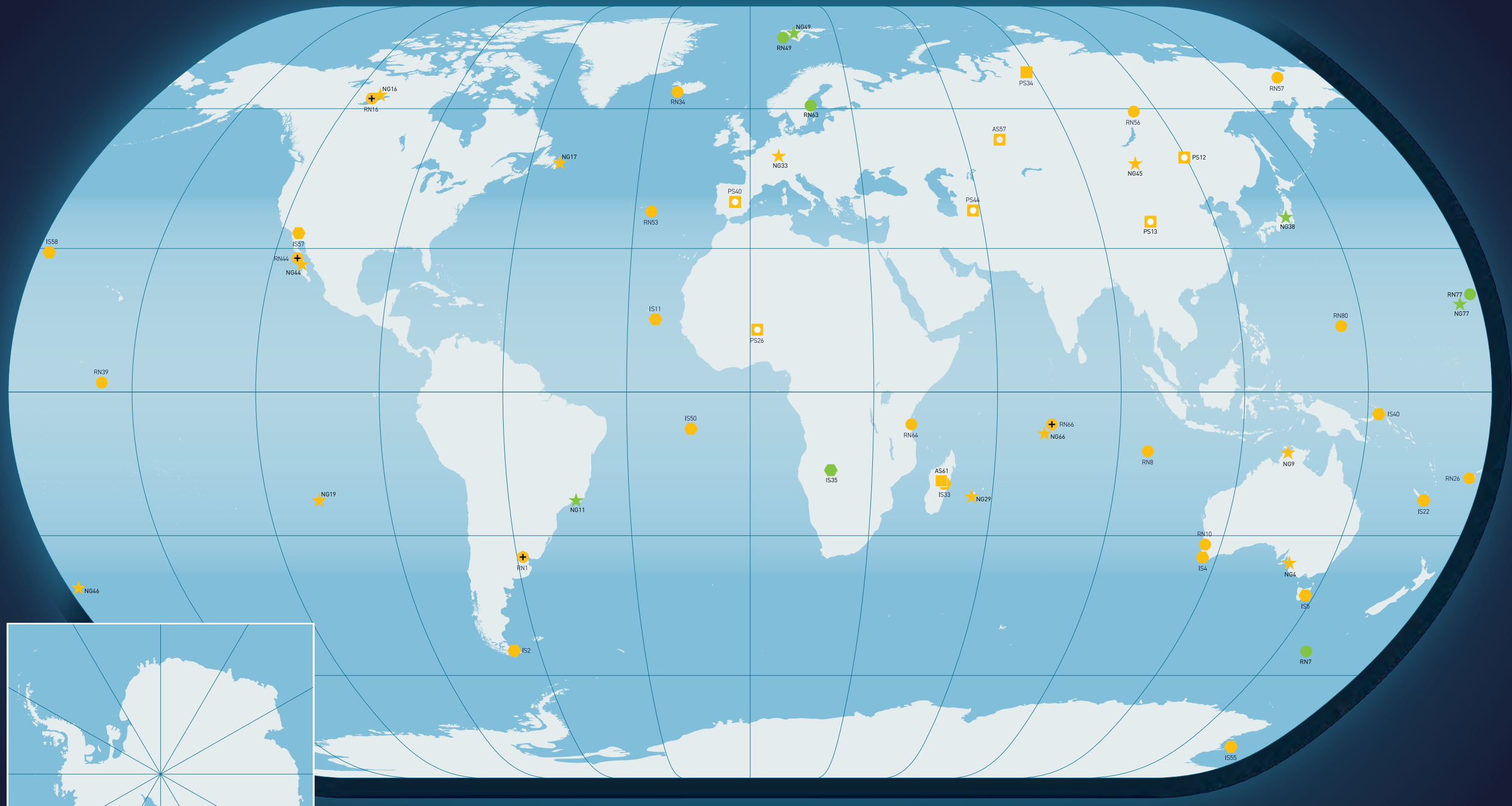
La recapitalización es necesaria cuando se producen fallos importantes durante el ciclo de vida de las instalaciones del SIV que afectan a la disponibilidad de datos y cuando el equipo alcanza la fase final de su ciclo de vida útil.

Al proceder a esa recapitalización, la Comisión y los operadores de estaciones tienen en cuenta tanto los datos sobre el ciclo de vida útil como los análisis de fallos y la evaluación de los riesgos de cada estación. Para gestionar de manera óptima la obsolescencia de la red del SIV y los recursos conexos, la Comisión da prioridad a la recapitalización de los componentes con averías frecuentes o alto riesgo de sufrirlas, así como de los componentes cuyas averías pudieran causar períodos de inactividad importantes. Al mismo tiempo, en los casos apropiados, se retrasa hasta después del término previsto de su ciclo de vida útil la sustitución de los componentes que resultaron ser resistentes y fiables, a fin de optimizar el uso de los recursos existentes.

En 2024, la Comisión avanzó en 55 proyectos de recapitalización en instalaciones del SIV homologadas de todo el mundo o los completó (véase el mapa de la página siguiente). Esos proyectos, que requieren una revalidación para asegurar que las estaciones sigan cumpliendo los requisitos técnicos, suponen importantes inversiones de recursos humanos y financieros.

[4] Por "recapitalización" se entiende la sustitución o la renovación a gran escala de una estación del SIV o de sus componentes cuando alcanzan el final de su vida útil prevista o debido a la obsolescencia funcional.

Proyectos de recapitalización del SIV en 2024



Proyección desde el Polo Sur que representa con exactitud el tamaño de la Antártida y la ubicación de las estaciones en ese continente

EN CURSO

COMPLETADOS

En 2024 también avanzaron los trabajos para preparar la recapitalización de la estación HA8, situada en Diego García. Además, se celebraron reuniones del grupo de trabajo sobre el trazado del cableado y se realizó un reconocimiento del emplazamiento para evaluar los posibles métodos de restablecimiento. Se evaluaron el posible trazado del cableado y las posiciones del triplete de hidrófonos.

Los límites y la presentación de los datos del mapa no entrañan juicio alguno por parte de la Comisión Preparatoria sobre la condición jurídica de los países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

Actividades de ingeniería

La Comisión prosiguió su labor de optimización del rendimiento de las instalaciones del SIV y las tecnologías de vigilancia mediante el programa de ingeniería y desarrollo de las instalaciones del SIV.

En 2024 la Comisión centró sus actividades de ingeniería en los siguientes aspectos:

- Metrología y aseguramiento de la calidad. En el marco del acuerdo firmado con la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM) en 2021, la Comisión siguió colaborando con la BIPM en la esfera de las vibraciones y las ondas sonoras de baja frecuencia, así como de los gases y las partículas de radionúclidos. El tercer estudio piloto centrado en la evaluación del rendimiento de sensores infrasónicos con variaciones de parámetros ambientales siguió avanzando en 2024 y está previsto que continúe desarrollándose en 2025. Además, la participación de la Secretaría en las reuniones de la Comisión Sismológica Europea dio lugar a un nuevo interés, en la comunidad científica y los proveedores de equipo, por la metrología de los sensores sísmicos, y se prevén nuevos avances al respecto en 2025. En apoyo de la homologación del equipo geofísico, en 2024 la STP aumentó su estrecha interacción con laboratorios especializados para llevar a cabo evaluaciones de ese equipo en condiciones ambientales variables.
- Sostenimiento y mejoras en el *software* de la interfaz estándar de las estaciones. La STP siguió trabajando en 2024 para aumentar la fiabilidad y solidez del software de la interfaz estándar de las estaciones diseñando nuevos ensayos de integración, incluido el uso del próximo sistema operativo (Rocky Linux 8.7), que está previsto que sustituya progresivamente a la distribución CentOS Linux tras la expiración de sus servicios de apoyo en 2024. Se ha diseñado un procedimiento de instalación nuevo y automático (todo en uno: instalación y configuración de Rocky 8.7, instalación de la interfaz estándar de las estaciones y despliegue de su configuración) para asegurar la flexibilidad en la integración de tecnologías futuras y ofrecer una mayor resiliencia. La STP está elaborando un plan para el despliegue progresivo de la versión más reciente de la interfaz estándar de las estaciones. En 2024 concluyeron con buenos resultados los ensayos de una nueva generación de computadoras capaces de soportar la versión más reciente del software de la interfaz estándar de las estaciones y el nuevo sistema operativo. El despliegue progresivo de la última versión de la interfaz estándar de las estaciones se sincronizará con la instalación de la nueva generación de computadoras.



Un ingeniero del SIV sustituye la antena GPS tras la actualización del digitalizador en una estación sismológica auxiliar. Este paso garantiza una sincronización óptima de los datos sísmicos con las señales de temporización precisas.

- Mejoras en el portal interno de integración de tecnologías múltiples, una plataforma diseñada para facilitar la vigilancia de la calidad de los datos.
- Mejora del *software* CalxPy para apoyar la calibración de las estaciones sismoacústicas del SIV con respecto a un sistema de referencia. CalxPy ya está a disposición de los usuarios autorizados en el repositorio alfa de "Los CND en un estuche".
- Reestructuración y ensayos del *software* de la interfaz estándar de las estaciones de radionúclidos.
- Evaluación de las estaciones multisensor (detector doble) de partículas.
- Diseño modular híbrido para las estaciones hidroacústicas de hidrófonos. Se ha desarrollado un concepto que permite reparar *in situ* de manera oportuna nodos individuales y subcomponentes de sistemas subacuáticos, y en 2024 se realizaron ensayos del primer artículo prototipo en un laboratorio especializado que reproduce cargas extremas representativas de las peores condiciones. En 2025 se evaluará la estimación del costo inicial y la eficiencia a largo plazo de implantar un diseño modular para las estaciones hidrofónicas en futuros tripletes hidroacústicos submarinos.

Red sismológica auxiliar

En 2024 la Comisión siguió vigilando el funcionamiento y sostenimiento de las estaciones sismológicas auxiliares.

Conforme a lo dispuesto en el Tratado, los gastos ordinarios de funcionamiento y mantenimiento de cada estación sismológica auxiliar, incluidos los que se realizan en concepto de seguridad física, corren 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 sismológicas auxiliares ubicadas en países en desarrollo y que no forman parte de redes matrices con programas de mantenimiento establecidos.

Para subsanar ese problema, la Unión Europea (UE), Alemania, Italia y Kazajstán siguieron prestando apoyo al sostenimiento de las estaciones sismológicas auxiliares ubicadas en países en desarrollo o países en transición. En 2024, las estaciones AS37 (Guatemala), AS74 (Omán) y AS76 (Papua Nueva Guinea) reanudaron sus operaciones y se sometieron a ensayos de revalidación. Se adoptaron medidas para estabilizar las estaciones AS30 (Etiopía) y AS118 (Venezuela (República Bolivariana de)). Se adoptaron medidas preliminares en las estaciones AS7 (Bangladesh), AS57 (Kazajstán) y AS97 (Senegal), y se prevé seguir trabajando en ellas en 2025. Se adquirió nuevo equipo para las estaciones auxiliares de Indonesia (AS40, AS45) y están previstas nuevas actividades para mejorar la resiliencia de esas estaciones en 2025.

Aseguramiento de la calidad

Además de mejorar el rendimiento de las distintas estaciones, la Comisión asigna mucha importancia a garantizar la fiabilidad del conjunto de la red del SIV. Por ello, las actividades de ingeniería y desarrollo realizadas en 2024 siguieron centrándose en medidas relativas a la seguridad de los datos y la calibración.

La calibración desempeña un papel importante en el sistema de verificación, ya que permite determinar y vigilar los parámetros necesarios para interpretar correctamente las señales registradas por las instalaciones del SIV. Ello se logra mediante la medición directa o la comparación con un patrón de referencia. En ese contexto, la STP siguió instalando capacidades de calibración en las instalaciones infrasónicas y mejorando esas capacidades en beneficio de los usuarios.

En el marco del programa de aseguramiento de la calidad y control de la calidad para los laboratorios de radionúclidos, la Comisión organizó en 2024 la prueba de aptitud relativa a las partículas correspondiente y dos pruebas de aptitud relativas a los gases nobles. Además, se concluyeron tres evaluaciones con fines de supervisión, las correspondientes a los laboratorios RL3 (Austria), RL13 (Federación de Rusia) y RL16 (Estados Unidos).

EL CENTRO INTERNACIONAL DE DATOS



Aspectos destacados de 2024

AVANCES



SUSTANCIALES

en las actividades de puesta en servicio progresiva del Centro Internacional de Datos (CID), entre las que cabe destacar el Experimento de 2024, que produjo buenos resultados.



Se desarrolló y publicó una nueva versión de código abierto



Se ejecutó el proyecto piloto de continuidad de las operaciones y recuperación en casos de desastre de la Infraestructura Mundial de Comunicaciones (IMC), y se inició el proyecto de migración a la cuarta generación de la red de la IMC

El CID 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 estos 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 del CID para garantizar un alto grado de disponibilidad de sus recursos. Todos los datos de verificación, reunidos durante aproximadamente 30 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.

Establecimiento progresivo y perfeccionamiento

Puesta en servicio del Centro Internacional de Datos

El mandato que se ha encomendado al CID es el funcionamiento provisional y ensayo del SIV en preparación para el funcionamiento después de la entrada en vigor del Tratado. El Plan de Puesta en Servicio Progresiva del CID contiene una hoja de ruta para la puesta en servicio del CID hasta la entrada en vigor del Tratado y consta de siete fases. Las cuatro primeras abarcan el diseño y la planificación, y las tres últimas fases son para la plena disponibilidad del CID.

El Experimento de 2024 —parte de la fase 5b de la puesta en servicio progresiva del CID, y uno de una serie de experimentos diseñados para ensayar la disponibilidad operacional— se llevó a cabo con éxito del 16 al 27 de septiembre de 2024 con la participación presencial del grupo de control y los evaluadores. Para el Experimento de 2024 se seleccionaron ocho ensayos de validación que se centraron en la elaboración de productos del CID por sistemas automáticos y en el análisis interactivo por analistas capacitados y cualificados.

En 2024 la Comisión siguió elaborando el plan de ensayos de validación y aceptación del CID que se utilizará en la fase 6 de la puesta en servicio progresiva del CID. Las actividades en esa esfera siguieron consistiendo en reuniones técnicas, la interacción por medio del Sistema de Comunicación de Expertos y deliberaciones durante los períodos de sesiones del Grupo de Trabajo B (GTB).

Mejoras de los programas informáticos

En lo que respecta al desarrollo de *software* para el análisis de radionúclidos, la labor se centró en avanzar hacia un programa integral de código abierto que satisfaga las necesidades futuras y se utilice tanto en las operaciones del CID como en los CND. En 2024 se siguió mejorando la plataforma informática integrada para el examen interactivo de datos de radionúclidos (iNSPIRE) y se implantó en las operaciones del CID. También se incluyó en "Los CND en un estuche".

La fase de ejecución del proyecto de reestructuración de los programas informáticos de tratamiento de datos sismológicos, hidroacústicos e infrasónicos del CID, que comenzó en 2019, avanzó en 2024 centrándose en el desarrollo de un nuevo sistema de vigilancia del estado de funcionamiento de las estaciones. El futuro sistema se está desarrollando a partir del *software* Geophysical Monitoring System, proporcionado por el CND de los Estados Unidos, al que se le están incorporando capacidades adicionales para cumplir los requisitos de vigilancia sobre el estado de funcionamiento establecidos



Los analistas del CID examinan datos de forma de onda y espectros de partículas de radionúclidos y de gases nobles, para verificar el cumplimiento del TPCE.

por la Comisión. La segunda gran área de trabajo fue la integración de una interfaz web para examinar los resultados de la vigilancia de los umbrales, una función proporcionada por el CND noruego. Está previsto desplegar la función de vigilancia de los umbrales en el entorno de producción durante el primer trimestre de 2025. Además, el desarrollo de una plataforma local de computación en la nube basada en Kubernetes alcanzó un hito importante con la entrega de un entorno de producción y el despliegue de la función de vigilancia de umbrales como primer sistema que se ejecuta en esa nueva infraestructura.

La STP siguió desarrollando un *software* automático e interactivo avanzado que utiliza las técnicas más recientes de aprendizaje automático e inteligencia artificial como, por ejemplo, NET-VISA, un enfoque bayesiano del procesamiento en red de los datos sismológicos, hidroacústicos e infrasónicos. En el 63er período de sesiones del GTB se presentó al Grupo de Expertos en Técnicas de Forma de Onda un informe sobre los 11 días de ensayos de NET-VISA realizados por un analista que se dedicó específicamente a esa tarea. Los resultados de los ensayos se pusieron a disposición de los Estados signatarios.

El CID está preparando un programa informático para ayudar a ejecutar los análisis técnicos por expertos, un servicio que se prevé en el Protocolo del Tratado. El conjunto de programas informáticos de análisis técnicos por expertos para las tecnologías sismológica, hidroacústica e infrasónica tiene como objetivo hallar similitudes entre eventos detectados recientemente y eventos históricos (también conocidos como "eventos de referencia") mediante el uso de la correlación cruzada de las formas de onda. En 2024 se llevaron a cabo investigaciones para mejorar la capacidad del CID de inferir el tensor del momento sísmico, lo que permitiría disponer de una descripción más detallada de los mecanismos de origen de los eventos para los que se solicita un análisis técnico por expertos.

En octubre de 2024 se publicó la versión 3.2.3 de Webgrape. El número de esa versión corresponde tanto a la aplicación del servicio basado en Internet como a la aplicación de escritorio, ya que sus funcionalidades se han armonizado, lo que permitirá hacer actualizaciones simultáneas de ahora en adelante. La versión 3.2.3 introduce más mejoras técnicas y funcionales que aumentan aún más el rendimiento y la estabilidad. En la versión basada en Internet se ofrece la opción de generar y visualizar los datos en el propio cliente, además de en el servidor. La primera opción es una función importante, ya que acelera en gran medida el funcionamiento del servicio para los usuarios en línea. Para que la aplicación de escritorio de Webgrape esté a la altura del servicio basado en Internet, se ha añadido la función de representación 3-D globe, así como la función de personalización relativa a la sensibilidad fuente-receptor y la función relativa a la cobertura de la red.

En 2024 se completó una actualización del módulo de la cadena de fusión de datos, que está en fase de ensayo. Esa actualización aumenta la solidez y flexibilidad del *software*, mejora la eficiencia del procesamiento y reduce el espacio que ocupan en el disco los cuadros de la base de datos. Se ha desarrollado un nuevo prototipo de interfaz de usuario frontal para la herramienta de fusión de datos en el portal web seguro, que se someterá a ensayos en 2025. Esa interfaz tiene mayor flexibilidad y mayores capacidades de análisis, lo que permite a los usuarios priorizar y analizar dinámicamente los resultados de la fusión. En 2025 se seguirán desarrollando los módulos frontales y se buscará activamente la opinión de los usuarios.



Los CND en un estuche

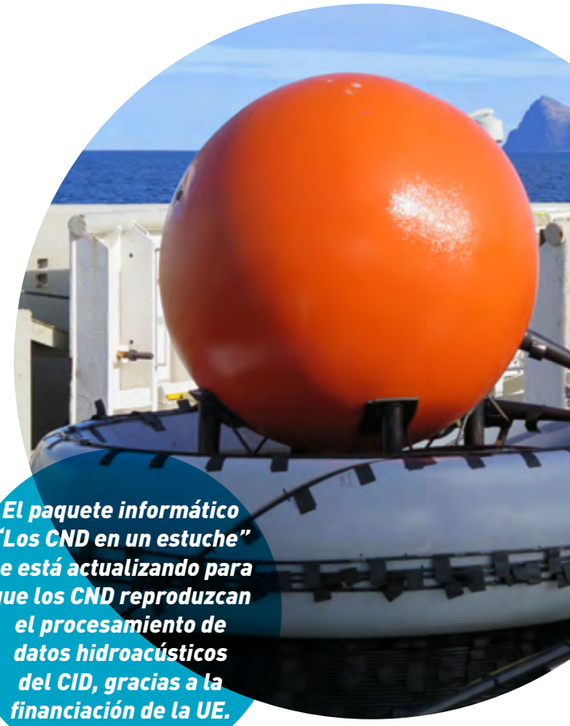
En 2024 se prepararon dos versiones importantes del paquete "Los CND en un estuche" tanto para los datos sismológicos, hidroacústicos e infrasónicos como para los datos de radionúclidos. Se ha actualizado todo el software "Los CND en un estuche" para que funcione con Rocky Linux 9. La labor se centró en mejorar Geotool (procesamiento de datos sismológicos, hidroacústicos e infrasónicos) e iNSPIRE (procesamiento de datos de radionúclidos).

Durante 2024 se observó un mayor uso por parte de los CND del servicio SeedLink, que permite a los CND conectados a la IMC suscribirse para recibir datos de forma de onda del SIV en tiempo casi real provenientes de estaciones o canales específicos de estaciones sismológicas primarias, así como de estaciones hidroacústicas e infrasónicas. Al final del período que abarca el presente informe, el volumen mensual de datos recuperados a través del servicio SeedLink fue de aproximadamente 600 GB.

Experimento Internacional de Gases Nobles y fondo de xenón radiactivo atmosférico

Para reconocer los posibles indicios de una explosión nuclear es fundamental entender bien la radiación de fondo de los gases nobles. En 2024 prosiguió la iniciativa financiada por la UE para mejorar la comprensión de la radiación de fondo mundial de xenón radiactivo que se había iniciado en 2008, con apoyo adicional de la UE y del Japón. El objetivo de ese proyecto es profundizar en la comprensión y el conocimiento del fondo de los gases nobles, proporcionar datos empíricos para validar la calibración y el rendimiento del sistema de verificación del SIV y seguir desarrollando métodos para identificar mejor los eventos pertinentes para el TPCE. En 2024 la Comisión siguió utilizando dos sistemas transportables de gases nobles en Horonobe y Mutsu (Japón). Un tercer sistema transportable se ha trasladado a Fukuoka, según lo previsto inicialmente, y está previsto que empiece a funcionar a principios de 2025.

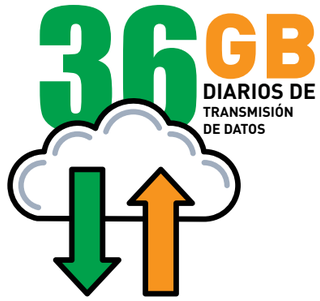
Del 10 al 14 de junio se celebró el Curso Práctico sobre el Experimento Internacional de Gases Nobles de 2024. El acto reunió a más de 100 participantes en un formato híbrido. El objetivo del curso práctico fue presentar los últimos avances en materia de vigilancia y tecnología de los gases nobles.



El paquete informático "Los CND en un estuche" se está actualizando para que los CND reproduzcan el procesamiento de datos hidroacústicos del CID, gracias a la financiación de la UE.

La Infraestructura Mundial de Comunicaciones

La IMC utiliza diversas tecnologías de comunicaciones como, por ejemplo, enlaces de comunicación por satélite, celulares, por Internet y terrestres, que permiten el intercambio de datos entre las instalaciones del SIV, los Estados de todo el mundo y la Comisión. En primer lugar la IMC transmite 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 datos tanto brutos como analizados, junto con los informes pertinentes para la verificación del cumplimiento del Tratado. La Comisión y los operadores de las estaciones utilizan cada vez más la IMC para vigilar y controlar a distancia las estaciones del SIV.



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 para 12 meses. En 2024, la disponibilidad de la IMC, incluidos los emplazamientos que estuvieron inactivos durante el año, fue del 98,62 %. La disponibilidad ajustada para la IMC, excluyendo esos emplazamientos, fue del 99,57 %. Se transmite un promedio de 36 gigabytes de datos y productos al día.

Durante 2024 se instalaron tres enlaces más de la IMC para los CND de Serbia, Costa Rica y Argelia.



Aplicaciones civiles y científicas del régimen de verificación

La variedad de aplicaciones científicas de los datos del SIV va en aumento y comprende estudios de la vida marina, el medio ambiente, el cambio climático y otros campos. Se firmaron varios nuevos contratos con instituciones académicas y de investigación para el acceso gratuito a datos específicos del SIV por conducto del Centro Virtual de Explotación de Datos (vDEC). A diciembre de 2024 había 29 contratos activos de acceso al vDEC para 61 usuarios de 14 países. En febrero de 2024, Venezuela pasó a ser el 20º Estado en firmar un acuerdo de alerta de tsunamis con la Comisión.

La Iniciativa Centros Nacionales de Datos para Todos

Durante el 58º período de sesiones de la Comisión Preparatoria el Secretario Ejecutivo presentó oficialmente la Iniciativa Centros Nacionales de Datos para Todos (NDCs4All), que tiene por objeto mejorar y ampliar la experiencia de implicación con el TPCE y su régimen de verificación. En el momento de presentar la iniciativa, 43 Estados signatarios aún no habían establecido una cuenta de signatario segura para comunicarse con el CID, y 8 Estados signatarios que sí tenían una cuenta de signatario segura no habían establecido un centro nacional de datos. La iniciativa se centra en prestar asistencia a esos países para que creen sus cuentas de signatario seguras o establezcan sus CND, a fin de que puedan utilizar los datos recopilados por el SIV para fines nacionales, incluidas aplicaciones civiles y científicas. Además, mediante la iniciativa se está ayudando a los Estados signatarios a que reciban juegos de equipo del sistema de fomento de la capacidad, prestando especial atención a los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo.

Desde el comienzo de la iniciativa NDCs4All a mediados de 2022, 11 Estados signatarios han creado o reactivado sus cuentas de signatario seguras, 15 Estados signatarios han establecido o restablecido sus centros nacionales de datos y 15 Estados signatarios han recibido juegos de equipo del sistema de fomento de la capacidad. En 2024 se instalaron diez juegos de equipo del sistema de fomento de la capacidad en el marco de la iniciativa NDCs4All.

Las conferencias El TPCE: Ciencia y Tecnología

En el primer trimestre de 2024 el informe de la edición de 2023 de la conferencia El *TPCE: Ciencia y Tecnología*, que había tenido lugar del 19 al 23 de junio de 2023 en Viena, se publicó y se incluyó en la página web de la conferencia.

En diciembre de 2024 se publicó un número temático de la revista *Pure and Applied Geophysics* titulado "Nuclear Explosion Monitoring and Verification: Science and Technology to Tackle Global Challenges", con 25 manuscritos basados en las ponencias presentadas en la conferencia El TPCE: Ciencia y Tecnología de 2023. Es el tercer volumen temático de una serie que comenzó con artículos basados en las ponencias presentadas en las conferencias de 2019 y 2021.



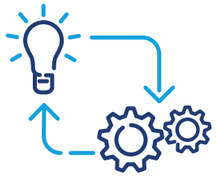


En 2024, la STP inició los preparativos de la octava conferencia El TPCE: Ciencia y Tecnología, que tendrá lugar en 2025. Además de comenzar los preparativos logísticos, en 2024 se constituyó el Comité del Programa Científico de la conferencia El TPCE: Ciencia y Tecnología de 2025. Está compuesto por 22 personalidades científicas internacionales, que representan a todas las regiones geográficas y presentan un equilibrio de género y de generaciones. El Comité del Programa Científico y expertos de la STP se reunieron durante 2024 para perfilar los objetivos de la conferencia y comenzar a preparar el programa científico. En consecuencia, durante el tercer trimestre de 2024 la STP puso en marcha la plataforma de la edición de 2025 de la conferencia El TPCE: Ciencia y Tecnología de 2025, y abrió la inscripción de participantes y la presentación de resúmenes.



INSPECCIONES *IN SITU*

Aspectos destacados de 2024



EJECUCIÓN

del ejercicio de preparación de 2024
para el siguiente EIT de inspecciones
in situ (IIS)



FORMACIÓN

Un programa amplio de IIS que combina cursos actuales lineales sobre las IIS y actividades de preparación para los ejercicios de IIS



CURSO PRÁCTICO 26

se informó sobre los ejercicios de IIS en 2023
y el ejercicio de preparación para IIS de 2024

Mediante el SIV y el CID se vigila el planeta para detectar indicios de una explosión nuclear. Si se detectaran esos indicios, en el Tratado se prevé que cualquier cuestión que pueda suscitar preocupación acerca del posible incumplimiento de sus disposiciones se aborde mediante un proceso de consultas y aclaraciones. Una vez que entre en vigor el Tratado, los Estados podrán solicitar una IIS, 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 los hechos que puedan contribuir a identificar a cualquier posible infractor.

Programa de trabajo correspondiente a 2024-2025

Las actividades de la División de IIS en 2024, según su programa de trabajo aprobado para 2024–2025, tuvieron por objeto seguir desarrollando las capacidades en materia de IIS para lograr establecer un régimen de verificación equilibrado, coherente y sólido cuando el Tratado entre en vigor. En consonancia con ese programa, la atención se centró en las actividades destinadas a apoyar la ejecución del programa de ejercicios de IIS correspondiente a 2022–2025 y el siguiente EIT.

Programa de ejercicios correspondiente a 2022-2025

Del 16 de junio al 6 de julio de 2024 se celebró cerca de Gyöngyös (Hungría) el ejercicio de preparación de 2024, en el que participaron 157 participantes de 37 Estados signatarios. El objetivo fue desarrollar las capacidades operacionales en materia de IIS a modo de preparación para poder realizar un EIT eficaz. Se extrajeron numerosas enseñanzas, por ejemplo, mediante una evaluación externa oficial gestionada por la Oficina del Secretario Ejecutivo y la Sección de Gestión de la Calidad y de Vigilancia del Rendimiento, y muchas de esas enseñanzas se han atendido o se están atendiendo actualmente para preparar el EIT. Abarcan cuestiones que van desde la infraestructura, la logística y las operaciones hasta la salud, la seguridad, las comunicaciones y la aplicación de las técnicas de IIS, pasando por el diseño y la gestión de los ejercicios.

Si bien la Comisión avanzó en sus preparativos para la realización del siguiente EIT, en octubre de 2024 se decidió posponerlo debido a retrasos inevitables en la realización de actividades preparatorias críticas.



Capacitación del grupo de inspección para el ejercicio de preparación de 2024 (Centro TeST de la OTPCE).

Planificación de políticas y operaciones

La plataforma del sistema de gestión de la información geoespacial para las inspecciones *in situ* (sistema GIMO)[5] se desplegó con éxito en condiciones operacionales durante el ejercicio de preparación de 2024, en el que demostró su capacidad para soportar picos de carga. El sistema sigue evolucionando gracias a las observaciones recabadas tras el ejercicio de preparación de 2024 y el Curso Práctico 26 sobre IIS, y se han introducido nuevas mejoras para facilitar la eficiencia en la recopilación y el tratamiento de datos por parte del grupo de inspección, aumentar la integración con otros sistemas y mejorar la experiencia de usuario por parte de los inspectores.

Durante el ejercicio de preparación de 2024 también se desplegó y ensayó con buenos resultados equipo nuevo y mejorado del sistema de comunicaciones para las IIS. Posteriormente, la STP ha obtenido más equipo satelital para hacer frente a las necesidades detectadas de mejorar la seguridad, el seguimiento y las capacidades de comunicación en caso de emergencia que son clave para apoyar un entorno operacional seguro y eficaz para el grupo de inspección y otros participantes del próximo EIT y otros eventos futuros.

Durante 2024 se trabajó considerablemente en ampliar las capacidades en materia de salud y seguridad en el marco de las IIS, teniendo en cuenta el próximo EIT. Ello supuso la modificación y ampliación de procedimientos y documentación, la adquisición de equipo de protección personal y de otro equipo general de salud y seguridad, así como la preparación e impartición de cursos de capacitación a medida.

Desarrollo y ensayo del equipo

En enero de 2024 se preparó y publicó una reseña de todo el equipo y los programas informáticos disponibles para las IIS, en la que se proporcionó a los Estados signatarios una lista del equipo que se utilizaría durante el ejercicio de preparación de 2024 y el próximo EIT, así como un análisis de deficiencias.

Para familiarizar a los expertos de los Estados signatarios con el equipo para las IIS y su desarrollo y ensayo, se organizaron tres actividades de familiarización específicas en septiembre y octubre de 2024. La primera se dedicó a los sobrevuelos adicionales[6] y tuvo lugar en Alemania; las otras dos versaron sobre la transmisión de datos y sobre técnicas sismológicas y se celebraron en el Centro de Apoyo Tecnológico y Capacitación de la OTPCE, cerca de Viena. La actividad de familiarización sobre las técnicas sismológicas concluyó con una reunión de expertos sobre ese mismo tema, que se celebró del 22 al 25 de octubre de 2024 en el CIV.

Técnicas aerotransportadas

En agosto de 2024 se entregó equipo para la reconfiguración de las técnicas multiespectrales y en el infrarrojo aerotransportadas. La configuración rediseñada permite una instalación más sencilla y posteriormente, en septiembre de 2024, se ensayó con buenos resultados en condiciones sobre el terreno a bordo de un helicóptero Bell 412.

Técnicas de determinación de la posición

Tras la adquisición de un escáner láser terrestre que se ajusta al proyecto de especificaciones para el equipo de IIS, ese tipo de equipo se desplegó por primera vez en un contexto de IIS durante el ejercicio de preparación de 2024. Se dispone de diversas configuraciones, por ejemplo, para su funcionamiento portátil, en mochila y en carrito.



Levantamiento sismológico activo durante el ejercicio de preparación de 2024.

Técnicas geofísicas

Algunas de las novedades más destacadas de 2024 fueron:

- una modernización de gran envergadura del sistema de transmisión de datos de las IIS, en julio de 2024;
- un flujo de trabajo nuevo, con los procedimientos y la documentación correspondientes, para los levantamientos sismológicos activos que comprenden tanto fuentes de impacto como de vibraciones;
- una función de modelización prospectiva para técnicas geofísicas no sismológicas y el desarrollo de *software* para planimetría gravitatoria.

Técnicas de inspección relacionadas con la obtención de muestras ambientales

En 2024 se introdujeron procedimientos mejorados para la cadena de custodia de las muestras ambientales. Ello incluyó una interfaz gráfica adaptada y funcionalidades adicionales de la aplicación GIMO para el laboratorio de campo de las IIS con el fin de garantizar la cadena de custodia y el procesamiento de las muestras, lo cual se validó durante el ejercicio de preparación de 2024.

Concretamente, en relación con las muestras de gases nobles, en 2024 se avanzó en automatizar en gran medida la interpretación de datos en la zona de trabajo de la base de operaciones. Además, se celebró un contrato para desarrollar un sistema de procesamiento y medición de muestras de 37Ar.

Apoyo a las operaciones sobre el terreno

Para el ejercicio de preparación de 2024 se movilizaron y desplegaron más de 90 toneladas de equipo, entre instrumentación para la realización de actividades de inspección y equipo de apoyo a las operaciones sobre el terreno. Su transporte en el contexto de ese ejercicio, que incluyó la carga de 24 contenedores del sistema intermodal de despliegue rápido para las IIS y de varios palés en 12 camiones en el Centro TeST de la OTPCE ubicado en Seibersdorf, sirvió para validar las capacidades de despliegue actuales.

El ejercicio de preparación de 2024 también brindó la oportunidad de establecer y poner en funcionamiento por completo la base de operaciones modular

[5] El GIMO es un sistema utilizado para todos los pasos metodológicos de la lógica de búsqueda de las IIS, desde el planteamiento de preguntas de interés en las zonas de búsqueda de la zona de inspección hasta el desarrollo, la priorización, la dotación de recursos y la realización de misiones para responder a esas preguntas, así como la comunicación de los resultados. El GIMO, además, incluye una herramienta para que el grupo de inspección adquiera, integre, difunda y consulte datos de forma multidisciplinar, apoyando así la realización de una inspección eficiente y eficaz.

[6] El Tratado permite a los inspectores realizar un sobrevuelo de la zona de inspección con fines de orientación general y, en determinadas condiciones, realizar sobrevuelos adicionales con equipo de detección especializado..

durante 21 días en modo autónomo, con una distribución de energía y una infraestructura de trabajo autosuficientes. La infraestructura demostró ser adecuada y se ha establecido como norma para las IIS. Durante el ejercicio se desplegó por primera vez equipo dedicado específicamente a apoyar a los no integrantes del grupo de inspección y a funciones de apoyo al ejercicio, que representó aproximadamente el 20 % del volumen total de los envíos.

Documentación

En 2024 la versión más reciente del proyecto de manual de operaciones para las IIS, que se utilizará en el próximo EIT, se produjo en todos los idiomas de la Comisión Preparatoria con el apoyo financiero de varios Estados signatarios y observadores.

El Curso Práctico 26 sobre IIS se celebró en Viena del 30 de septiembre al 4 de octubre de 2024. Participaron 76 expertos de 41 Estados signatarios, junto con unos 30 miembros del personal de la STP, quienes revisaron los ejercicios dirigidos de 2023 y el ejercicio de preparación de 2024 y reflexionaron al respecto. Se publicaron en un informe recomendaciones y prioridades que se examinarán antes del siguiente EIT.

A lo largo del año se examinaron y revisaron numerosos documentos del sistema de gestión de la calidad de las IIS en preparación del próximo EIT, con el fin de reflejar las lecciones aprendidas de las actividades de capacitación y los ejercicios en materia de IIS. Para mejorar su facilidad de uso sobre el terreno, se elaboraron guías de campo sobre los principales procedimientos y técnicas de inspección, que se ensayaron durante el ejercicio de preparación de 2024.

También se consolidaron y mejoraron los medios para garantizar la disponibilidad de los documentos relativos a las IIS, incluido el mantenimiento de las funciones de la biblioteca electrónica de las IIS y sus sinergias con el sitio del sistema de gestión de la calidad de la STP y el sistema GIMO. Se prepararon y facilitaron copias impresas de los documentos para las actividades presenciales y se adquirieron lectores electrónicos para asegurar que todos los documentos del sistema de gestión de la calidad de las IIS fueran accesibles sobre el terreno en cualquier circunstancia.

Formación

El programa de formación lineal sobre IIS está diseñado para ser el modelo para la formación de los inspectores en el momento de la entrada en vigor. En su forma actual, el programa capacita a los futuros inspectores, y en 2024 continuó con la impartición de formación presencial y en línea. Al final del año, había en la lista de futuros inspectores en formación en el marco del programa 93 expertos nacionales de 41 Estados signatarios. La distribución por género entre esos alumnos, designados por los Estados signatarios, es de un 35,5 % de mujeres y un 64,5 % de hombres. Por regiones, los alumnos se distribuyen del siguiente modo: el 26,9 % proviene de África; el 15,1 %, de Europa Oriental; el 6,5 %, de América Latina y el Caribe; el 14,0 %, de Oriente Medio y Asia Meridional; el 21,5 %, de América del Norte y Europa Occidental, y el 16,1 %, de Asia Sudoriental, Pacífico y Lejano Oriente.

Además del programa de formación lineal, también se ofrecieron los cursos de preparación para los ejercicios de IIS que se indican a continuación:

- Del 11 al 15 de marzo de 2024 se impartió en el CIV formación sobre el Centro de Apoyo a las Operaciones (CAO), que se centró en la función de los puntos focales del CAO para apoyar las operaciones de las IIS. La formación familiarizó a 36 funcionarios de la STP con el papel y las funciones del CAO, las estructuras jerárquicas, la salud y la seguridad, y las consideraciones de seguridad en las operaciones de las IIS.
- Del 8 al 12 de abril de 2024 se celebró en el Centro TeST de la OTPCE en Seibersdorf el curso de apoyo a las operaciones sobre el terreno, dirigido a alumnos del programa de formación lineal. El curso, al que asistieron 35 participantes de 30 Estados, se centró en los aspectos operacionales de las IIS, como la instalación de la base de operaciones, la logística, los sistemas de energía, la infraestructura de tecnología de la información y las comunicaciones, la salud y la seguridad, y el laboratorio de campo de las IIS. Esa estructura sirvió de apoyo al curso sobre el ejercicio de preparación de 2024, que se celebró del 15 al 26 de abril en el mismo lugar y preparó a los participantes para sus funciones en el grupo de inspección durante el ejercicio, celebrado en junio. Cuarenta y seis participantes de 26 Estados recibieron un repaso de los conceptos relativos a las IIS y capacitación práctica en diversas técnicas de IIS.
- El curso sobre el ejercicio de preparación de 2024 para representantes de Estados partes inspeccionados tuvo lugar del 22 al 26 de abril de 2024, también en Seibersdorf. Diecinueve participantes de 13 Estados se informaron sobre los derechos y las obligaciones de los representantes de los Estados partes inspeccionados y observaron cómo se aplicaban técnicas de IIS en el curso paralelo para los inspectores que participarían en el ejercicio de preparación de 2024.
- Del 25 de noviembre al 6 de diciembre de 2024 se celebró en Seibersdorf el curso de formación preparatoria para el grupo de inspección del EIT, que contó con 68 participantes de 34 países. El curso, basado en la experiencia adquirida en el ejercicio de preparación y en el Curso Práctico 26 sobre IIS, mejoró las habilidades mediante actividades prácticas y formación basada en escenarios. Se trataron temas como la salud y la seguridad, la adopción de decisiones, la gestión de conflictos y el fomento del espíritu de equipo. Los participantes valoraron muy positivamente su preparación para el EIT, con una puntuación de 4 sobre 5, y consideraron eficaz la metodología del curso.

En 2024 también se desarrollaron tres nuevos cursos modulares de aprendizaje electrónico, relativos al apoyo a las operaciones sobre el terreno, a la observación visual desde tierra, y a las mediciones de la conductividad eléctrica. Se publicaron en el Sistema de Gestión del Aprendizaje de las IIS, y estaban dirigidos a los futuros inspectores y a quienes se están capacitando para ser futuros inspectores mediante el programa de formación lineal. Además, en 2024 se publicó una visita virtual a la base de operaciones del ejercicio de preparación de 2024 y tutoriales en video sobre el sistema GIMO y sobre la presentación de informes por parte del grupo de inspección.



Capacitación del grupo del Centro de Apoyo a las Operaciones de las IIS (CIV).



Sesión inaugural del Curso Práctico 26 sobre IIS (CIV).



Capacitación del grupo de inspección para el próximo ejercicio integrado sobre el terreno de las IIS (Centro TeST de la OTPCE).

MEJORA DEL RENDIMIENTO Y LA EFICIENCIA

Aspectos destacados de 2024



CIERRE

de cinco recomendaciones pendientes formuladas por los CND



EVALUACIÓN

Dos equipos diferentes de evaluadores externos realizaron dos evaluaciones con buenos resultados



MIGRACIÓN

Se completó la migración sin trabas de la versión 3 del instrumento de presentación de informes sobre el rendimiento (PRTool) a la nueva versión 4, que presenta una interfaz gráfica moderna y fácil de usar y un diseño basado en tableros, lo que mejora significativamente las capacidades de supervisión del rendimiento.

En todas las fases del proceso de establecimiento del sistema de verificación del Tratado, la Comisión trata de lograr eficacia, eficiencia, sostenibilidad y orientación a los clientes (es decir, los Estados signatarios y los CND). Para ello es necesario fomentar una cultura de la calidad en toda la Organización. El sistema de gestión de la calidad de la STP es esencial para que el sistema de verificación sea sólido y sostenible.

La mejora continua es fundamental para el sistema de gestión de la calidad. Junto con una vigilancia y unas evaluaciones del desempeño rigurosas, garantiza que la labor realizada para establecer el sistema de verificación cumpla los requisitos del Tratado, su Protocolo y las orientaciones de la Comisión.

Evaluación

Se completó la evaluación del ejercicio de preparación de 2024 y se presentaron los aspectos más destacados y las áreas de mejora durante el curso práctico sobre las IIS celebrado en octubre de 2024. El informe de evaluación se ha compartido con la División de IIS para su armonización y para la aplicación de las recomendaciones antes del próximo EIT.

Comenzó la evaluación del Experimento de 2024, realizado del 16 al 27 de septiembre de 2024 como parte de la puesta en servicio progresiva del CID. Está realizando la evaluación un grupo de evaluación externa, compuesto por seis expertos de seis Estados signatarios apoyados por la Sección de Gestión de la Calidad y de Vigilancia del Rendimiento de la STP. El informe de la evaluación se presentará a los Estados signatarios en agosto de 2025.

Vigilancia del rendimiento

La STP sigue desarrollando sus instrumentos de vigilancia del rendimiento. En 2024, las nuevas versiones de PRTool ampliaron la gama de productos y servicios vigilados y comunicados a los Estados signatarios. Además, se elaboraron criterios de medición e indicadores del rendimiento específicos para respaldar la realización de experimentos del CID como parte de la puesta en servicio progresiva del CID.

Gestión de la calidad

La STP siguió desarrollando su sistema de gestión de la calidad, fomentando así en el personal de la STP una cultura de la calidad centrada en la mejora continua y en lograr un entendimiento común y el compromiso con la misión de la STP y sus objetivos en la esfera de la calidad.

El sistema de gestión de documentos del sistema de gestión de la calidad se mejoró de manera constante gracias a la estrecha cooperación entre todas las divisiones. En consecuencia, aumentaron la adopción y el uso del sistema en toda la STP. Para que todos los datos, productos, procesos y servicios de la STP sigan ajustándose a las normas de calidad más exigentes y a las mejores prácticas internacionales, la STP empezó a planificar un taller sobre gestión de la calidad, que se celebrará en 2025.

La política de gestión de la calidad de la OTPCE hace hincapié en la satisfacción del cliente. Por ello, la Comisión siguió dando prioridad a las observaciones de los CND, que son los principales usuarios de sus datos, productos y servicios, y alentándolos a que, por conducto de los canales establecidos, contribuyeran activamente a examinar la aplicación de las recomendaciones. Desde 2023, las recomendaciones de los CND son objeto de seguimiento por la STP en un sistema integrado junto con las recomendaciones resultantes de los experimentos enmarcados en el Plan de Puesta en Servicio Progresiva del CID, con lo cual se mejora el uso de las recomendaciones de los experimentos para facilitar el cierre de las recomendaciones formuladas por los CND y la presentación de informes sobre su aplicación. En 2024 se cerraron cinco recomendaciones formuladas por los CND y la STP recibió tres nuevas recomendaciones de los CND.

DESARROLLO INTEGRADO DE LA CAPACIDAD

Aspectos destacados de 2024



IMPARTICIÓN

de 31 eventos de capacitación sobre el CID y los CND, con más de 700 participantes, incluido el curso práctico para los CND y un taller en lengua árabe.



DONACIÓN

e instalación de 12 paquetes de equipo del sistema de fomento de la capacidad



ÁFRICA

Los Estados signatarios del continente protagonizan el primer taller regional de su categoría

De conformidad con su mandato, la Comisión ofreció a los Estados signatarios una amplia gama de cursos de formación, talleres e iniciativas de divulgación para reforzar la capacidad en las esferas relacionadas con el Tratado. Gracias a la financiación de la UE, las actividades de desarrollo de la capacidad también comprendieron el suministro de equipo y programas informáticos a los CND, especialmente a los de países en desarrollo, para que pudieran acceder a los datos del SIV y los productos del CID y analizarlos.

Cursos de formación y talleres para los centros nacionales de datos y sobre el Centro Internacional de Datos

En 2024, 724 funcionarios técnicos de CND, operadores de estaciones y expertos participaron en 31 actividades de fomento de la capacidad, incluido el taller para los CND de 2024. Ese año participación en las actividades del CID 223 mujeres, es decir, aproximadamente el 31 % del total de participantes.

Durante el período que abarca el informe se celebraron las siguientes actividades de formación:

- nueve cursos de formación para fomentar la capacidad de los CND;
- siete reuniones técnicas y de expertos para tratar cuestiones particulares y específicas relacionadas con la mejora o el ensayo de los sistemas de verificación del TPCE, en coordinación con los Estados signatarios y siguiendo su orientación;
- siete cursos de formación técnica para operadores y administradores de las estaciones del SIV;
- ocho talleres técnicos, incluido el taller para los CND de 2024 celebrado en China, el taller regional sobre tecnología infrasónica y capacitación integrada para los CND que se celebró en Indonesia, y el taller para los CND de un grupo regional en uno de los idiomas de la Comisión (árabe), que tuvo lugar en Argelia.

La STP siguió apoyando a los CND mediante la donación e instalación de equipo del sistema de fomento de la capacidad. Durante 2024 se instalaron y pusieron en servicio juegos del equipo del sistema de fomento de la capacidad en Angola, Argelia, Bangladesh, Camboya, Honduras, el Iraq, Myanmar, la República de Moldova, Tayikistán, Timor-Leste, Turkmenistán y el Uruguay.

Curso introductorio sobre las inspecciones *in situ*

Del 11 al 18 de febrero de 2024 se celebró en El Cairo (Egipto) el Curso Introductorio Regional sobre IIS, organizado por el Instituto Nacional de Investigaciones Astronómicas y Geofísicas y financiado por la Unión Europea. El objetivo del curso fue presentar a los expertos técnicos de países africanos los conceptos, las tecnologías y las operaciones relacionadas con las IIS. También pretendía ampliar la reserva de especialistas para futuros eventos de formación y actividades relacionados con las IIS. Asistieron un total de 50 participantes de 26 Estados africanos.



Una participante en el Curso Introductorio Regional sobre IIS celebrado en El Cairo en febrero de 2024. El curso fue posible gracias a la financiación de la UE.



Capacitación del grupo de inspección para el ejercicio de preparación de 2024 (Centro TeST de la OTPCE).

Otras actividades de fomento de la capacidad

Del 31 de mayo al 1 de junio de 2024 se celebró en Banjul (Gambia) un taller regional para los Estados signatarios de la región de África. La apertura corrió a cargo del Secretario Ejecutivo. El evento tuvo por objeto profundizar en el conocimiento del TPCE y se centró en promover la plena adhesión en toda África y, al mismo tiempo, en asegurar que todos los Estados signatarios se beneficien de la pertenencia al Tratado. El taller reunió a 27 asistentes de 23 países.

Los días 2 y 3 de julio la STP organizó una visita de alto nivel para embajadores, miembros de Misiones Permanentes y representantes gubernamentales durante el ejercicio de preparación de 2024 celebrado en Gyöngyös (Hungría). Durante la visita, los participantes recorrieron la base de operaciones, observaron a los inspectores realizar actividades sobre el terreno utilizando las técnicas y procedimientos de IIS prescritos en el Tratado y recibieron información de los funcionarios sobre la labor relativa a las IIS.

El 4 de noviembre de 2024, la STP celebró en Viena su seminario anual de la OTPCE para diplomáticos. A asistieron al seminario más de 60 diplomáticos acreditados. Altos funcionarios y expertos técnicos de la OTPCE presentaron ponencias sobre todos los aspectos de la labor de la Organización. Se contó con servicios de interpretación simultánea en todos los idiomas de la Comisión.

Programa de Apoyo a Expertos Técnicos

En 2024 el Programa de Apoyo a Expertos Técnicos facilitó la participación en el GTB de 12 expertos, entre ellos 6 mujeres, procedentes de los siguientes 12 Estados: Bolivia (Estado Plurinacional de), Chile, Cuba, Líbano, Madagascar, Malasia, Marruecos, Nigeria, Sri Lanka, Sudáfrica, Tailandia y Venezuela (República Bolivariana de).

En 2024, los expertos que recibieron apoyo en el marco del programa participaron en los períodos de sesiones 62º y 63º del GTB. La participación en el programa permitió a los expertos adquirir un conocimiento más profundo sobre la labor de la STP en materia de verificación y sobre los beneficios de acceder a los datos del SIV y los productos del CID. El programa, además, dio a los expertos y a la STP la oportunidad de seguir cultivando la cooperación entre la Comisión y los respectivos Estados en asuntos relacionados con la verificación como, por ejemplo, cuestiones técnicas específicas o proyectos relacionados con las estaciones del SIV y los CND.

DIVULGACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA ENTRADA EN VIGOR

Aspectos destacados de 2024



RATIFICACIÓN

de Papua Nueva Guinea el 13 de marzo de 2024



COLABORACIÓN

Se mantuvo la colaboración de alto nivel con los Estados y la participación continuada de las personas jóvenes en las actividades de divulgación.



DIVULGACIÓN PÚBLICA

para contrarrestar la información engañosa que relacionó un terremoto en un Estado del anexo 2 con un ensayo nuclear

El Secretario Ejecutivo continuó sus contactos 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. En 2024, visitó Alemania, Argelia, Australia, Bahrein, China, Côte d'Ivoire, Egipto, Eslovaquia, los Estados Unidos, la Federación de Rusia, Gambia, Ghana, Kenya, Kuwait, Mongolia, Suiza, Türkiye, Turkmenistán, Ucrania, Uganda y Zambia.

Hacia la entrada en vigor y la universalidad del Tratado

El TPCE entrará en vigor cuando lo hayan ratificado los 44 Estados enumerados en su anexo 2. Esos Estados son los 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 de potencia o reactores nucleares de investigación.

Al 31 de diciembre de 2024 habían firmado el Tratado 187 Estados y lo habían ratificado 178. De ellos, 35 Estados del anexo 2 habían ratificado el Tratado, mientras que 9 aún no lo habían ratificado y 3 aún no lo habían firmado. En 2024 ratificó el Tratado Papua Nueva Guinea (13 de marzo de 2024). Esa nueva ratificación convierte el Tratado en uno de los instrumentos internacionales en la esfera del desarme con el mayor número de adhesiones, y lo acerca aún más a la universalidad.

En 2024, un número cada vez mayor de Estados, instancias decisorias clave, organizaciones internacionales y regionales y representantes de la sociedad civil participó en actividades destinadas a promover nuevas ratificaciones del Tratado, incluso por los Estados del anexo 2 que todavía no lo habían hecho. La Comisión celebró consultas con muchos de los Estados que aún no habían ratificado o firmado el Tratado.

Interacción con los Estados

El Secretario Ejecutivo participó en varias reuniones bilaterales y otros eventos de alto nivel en los que se reunió con Jefes de Estado y de Gobierno, entre ellos, el Presidente de Argelia, el Presidente de Sri Lanka, el Presidente de Turkmenistán, el Vicepresidente de Gambia, el Primer Ministro de Armenia, el Primer Ministro de Côte d'Ivoire, el Vice Primer Ministro de Cuba, el Vice Primer Ministro y Ministro de Defensa de Eslovaquia, el Vice Primer Ministro de Somalia, el Vice Primer Ministro y Ministro de Relaciones Exteriores de Turkmenistán, la Vice Primera Ministra y Ministra de Ciencia de Turkmenistán, el Vice Primer Ministro y Ministro de Relaciones Exteriores de Kazajstán y el Vice Primer Ministro y Ministro de Relaciones Exteriores de Moldova.

El 31 de octubre de 2024, el Secretario Ejecutivo se reunió con los Representantes Permanentes de los países de América Latina y el Caribe acreditados en Viena para examinar las actividades actuales y futuras de la Organización en la región y la forma de mejorar la cooperación.



El Secretario Ejecutivo, Robert Floyd, se reúne con el Excmo. Sr. Robert Beugré Mambé, Primer Ministro de Côte d'Ivoire.

Tanto en sus misiones como en Viena, el Secretario Ejecutivo se reunió con ministros y viceministros de relaciones exteriores, con otros ministros de Estados signatarios y observadores y con funcionarios superiores, entre los que cabe destacar los siguientes: la Ministra de Relaciones Exteriores de Finlandia, la Ministra de Relaciones Exteriores de Liberia, el Ministro de Relaciones Exteriores de Chequia, el Ministro de Relaciones Exteriores de Armenia, el Ministro de Relaciones Exteriores de Argelia, la Ministra de Relaciones Exteriores de Indonesia, la Ministra de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de la Argentina, el Ministro de Relaciones Exteriores de Angola, la Ministra de Relaciones Exteriores de Australia, el Ministro de Relaciones Exteriores de Bahrein, el Ministro de Relaciones Exteriores de Azerbaiyán, el Ministro de Relaciones Exteriores de Bangladesh, la Ministra de Relaciones Exteriores de Bélgica, el Ministro de Educación Superior e Investigación Científica de Côte d'Ivoire, el Ministro de Relaciones Exteriores de Estonia, el Ministro de Relaciones Exteriores de Gambia, el Ministro de Relaciones Exteriores de Letonia, el Ministro de Defensa de la República de Moldova, el Ministro de Relaciones Exteriores de Eslovaquia, el Ministro de Relaciones Exteriores de Zambia, el Ministro de Minas y Desarrollo de los Recursos Minerales de Zambia, el Secretario para las Relaciones con los Estados y las Organizaciones Internacionales de la Santa Sede, el Viceministro de Relaciones Exteriores de Australia, la Viceministra de Relaciones Exteriores de Turkmenistán, el Viceministro de Relaciones Exteriores de Lituania, el Viceministro de Relaciones Exteriores de Côte d'Ivoire, el Viceministro de Relaciones Exteriores de Egipto, el Viceministro Parlamentario de Relaciones Exteriores del Japón, la Viceministra de Relaciones Exteriores de la República de Corea, el Viceministro de Relaciones Exteriores de Kuwait, el Viceministro de Relaciones Exteriores y Culto de Costa Rica, el Viceministro de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, el Viceministro de Relaciones Exteriores de Ghana, el Viceministro de Relaciones Exteriores de Polonia, el Viceministro de Relaciones Exteriores de la Federación de Rusia, el Viceministro de Relaciones Exteriores de Türkiye, el Viceministro de Relaciones Exteriores de Uganda, y el Viceministro Primero de Relaciones Exteriores de Ucrania.

Con miras a fomentar la participación parlamentaria, el Secretario Ejecutivo mantuvo contactos con varios parlamentarios de Estados signatarios, tanto en Viena como en sus misiones, y en 2024 se reunió con el Secretario General de la Unión Interparlamentaria. Durante su visita a Australia, el Secretario Ejecutivo presentó información a la Comisión Mixta Permanente de Relaciones Exteriores, Defensa y Comercio del Parlamento de Australia.

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, así como otras reuniones para fomentar el conocimiento del Tratado y promover su entrada en vigor y la ampliación del régimen de verificación.

Durante 2024, el Secretario Ejecutivo se reunió con diversos funcionarios de las Naciones Unidas, entre ellos, el Director General del Organismo Internacional de Energía Atómica; el Secretario General de la Unión Interparlamentaria; el Secretario General de la Asamblea Parlamentaria del Mediterráneo; la Directora de la Oficina de las Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Ultraterrestre; la Directora del Equipo Agenda Común/Cumbre del Futuro; el Presidente del septuagésimo octavo período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas; la Secretaria General Adjunta y Alta Representante para Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas, y el Secretario General del Consejo de Cooperación del Golfo.

El Secretario Ejecutivo asistió a la 19ª Cumbre del Movimiento de Países No Alineados, en Uganda, y a la Conferencia de Múnich sobre Seguridad, en Alemania. Se dirigió al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas y al período de sesiones de 2024 del Comité Preparatorio de la Conferencia de las Partes de 2026 encargada del Examen del Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares, celebrado en Ginebra. El Secretario Ejecutivo también asistió a la Conferencia de No Proliferación de Moscú, celebrada del 18 al 20 de abril, y participó en un panel de debate.



El Secretario Ejecutivo Robert Floyd interviene en la 11ª reunión de los Amigos del TPCE.

Para conmemorar el Día Internacional contra los Ensayos Nucleares, el Secretario Ejecutivo inauguró un acto organizado por la OTPCE en el CIV el 29 de agosto y viajó a Nueva York para asistir a la serie de sesiones de alto nivel de la Asamblea General de las Naciones Unidas en Nueva York celebrada con motivo de ese día. Los actos de Viena y Nueva York incluyeron una exposición del Grupo de Jóvenes de la OTPCE



Los visitantes contemplan las obras ganadoras de la edición de 2024 del concurso de arte del Grupo de Jóvenes de la OTPCE.

titulada "Un mundo con ensayos nucleares frente a un mundo sin ensayos nucleares". El Secretario Ejecutivo también viajó a Nueva York y pronunció un discurso en la Cumbre del Futuro de las Naciones Unidas, una iniciativa clave del Secretario General de las Naciones Unidas. Seguidamente asistió a la apertura del septuagésimo noveno período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas, antes de participar en la 11ª Reunión Ministerial de los Amigos del TPCE.

YOUTH FOR CTBT

Grupo de Jóvenes de la OTPCE

El Grupo de Jóvenes de la OTPCE, que es el programa emblemático de divulgación de la Organización para las próximas generaciones, siguió trabajando activamente en apoyo del Tratado. En diciembre de 2024 contaba con 1.636 miembros de 131 países. Sus principales actividades en 2024 se centraron en la promoción del TPCE, su universalización y su entrada en vigor. Entre ellas, cabe mencionar la beca de investigación de la OTPCE, en colaboración con el Centro de Estudios sobre Energía y Seguridad, el programa de mentorías para mujeres que inician sus carreras en las esferas de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (CTIM), y el concurso de arte del Grupo de Jóvenes de la OTPCE, que se celebró en actos conmemorativos del Día Internacional contra los Ensayos Nucleares tanto en Viena como en Nueva York.

Información pública

Durante el período que abarca el informe, la Secretaría prosiguió sus actividades de divulgación para promover la labor de la OTPCE y la necesidad crítica de que entrara en vigor el Tratado. Una serie de eventos clave a lo largo del año sirvieron de plataforma para mostrar las contribuciones a la paz y la seguridad mundiales, entre ellos la ratificación del Tratado por parte de Papua Nueva Guinea; la celebración del Día Internacional contra los Ensayos Nucleares; los ejercicios de IIS, incluido el ejercicio de preparación en Hungría; las actividades de formación sobre el CID; las instalaciones y mejoras en el SIV, la inauguración de una nueva exposición permanente en el CIV y numerosas misiones del Secretario Ejecutivo. Todos esos eventos recibieron amplia cobertura en los canales de medios sociales de la STP (como Facebook, LinkedIn, X, YouTube y Flickr) así como en el sitio web público.



Larga noche de investigación de 2024 (CIV).

Un momento destacado del año fue la participación de la Organización en la Larga Noche de la Investigación, en la que más de dos docenas de funcionarios de la OTPCE mostraron la ciencia y la tecnología que hay detrás de la detección de los ensayos nucleares. El acto atrajo a 2.300 personas del público y brindó la oportunidad de establecer contactos directos y educar. A lo largo del año se celebraron 25 sesiones de información pública, que llegaron a un total de más de 500 personas. Los destinatarios fueron, entre otros, instituciones educativas y de investigación, jóvenes diplomáticos y el público en general, y algunos de los actos se organizaron en colaboración con el Servicio de Información de las Naciones Unidas y las Misiones Permanentes con sede en Viena. La Secretaría también participó en la edición de 2023 del Programa de Observación de Trabajo Virtual de las Naciones Unidas facilitando sesiones para nueve estudiantes participantes.

Tras su relanzamiento en 2022, el sitio web público de la OTPCE contó en 2024 con más de 140.000 usuarios, 373.000 vistas de página y un tiempo medio de participación de 1 minuto y 20 segundos por usuario activo. Ello supuso un descenso en comparación con las cifras de 2023, de 260.798 usuarios y 692.954 páginas vistas (solo se dispone de datos sobre el tiempo medio de participación a partir de julio de 2023), pero esto se debe en gran medida a los recientes cambios en la forma en que Google Analytics contabiliza los usuarios y las vistas de páginas.

El número de seguidores de X (antes Twitter) aumentó un 1,5 % hasta los 27.239 en 2024, un año tumultuoso para la plataforma de medios sociales. El total de impresiones en 2024 superó ligeramente las 760.000, con 37.000 interacciones, lo que supone un descenso del 45 % en comparación con las 1.396.973 impresiones de 2023 y del 31 % en comparación con las 54.275 interacciones de 2023.

La página de Facebook de la OTPCE mantuvo un recuento de seguidores constante. A lo largo del año, las publicaciones de la OTPCE en Facebook alcanzaron casi 400.000 impresiones y más de 40.000 interacciones, lo que representa un aumento del 6 % respecto a las 372.579

YouTube
3457
ABONADOS

Facebook
400000
IMPRESIONES

X (formerly Twitter)
27239 +1.5%
SEGUIDORES

Linkedin
17000
SEGUIDORES

impresiones de 2023 y del 55 % respecto a las 25.959 interacciones de 2023.

La cuenta de la OTPCE en LinkedIn siguió creciendo en 2024, con más de 17.000 seguidores. Hubo más de 690.000 impresiones en la cuenta, con 77.192 interacciones, un aumento del 10 % en impresiones en comparación con las 631.000 de 2023, y un aumento del 41 % en interacciones en comparación con las 54.659 de 2023. Con la estrategia de contenido en LinkedIn de adaptar las campañas en función de la plataforma y los destinatarios se ofrece una gama más amplia de contenidos que muestran el trabajo dinámico de la STP y colocan a la Organización como empleador predilecto de los solicitantes de empleo.

El canal de YouTube de la OTPCE contenía 11 videos: tres declaraciones en video del Secretario Ejecutivo (declaración ante el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, declaración con ocasión del Día Internacional contra los Ensayos Nucleares y mensaje en video sobre su nombramiento para un segundo mandato), tres videos sobre actividades relativas a las IIS (un ejercicio de simulación, un curso introductorio y el ejercicio de preparación de 2024), tres videos promocionales de las actividades en el CIV (exposición actualizada de la OTPCE, campaña artística del Grupo de Jóvenes de la OTPCE y dedicación del mural del CIV), así como dos videos para promocionar la próxima conferencia El TPCE: Ciencia y Tecnología, de 2025. Hubo 63.529 visualizaciones de los contenidos (un 42 % menos) y 225 nuevos abonados (un 44 % menos), con lo que el total de abonados al canal se situó en 3.457.

Cobertura mediática mundial

En 2024, la OTPCE y el Secretario Ejecutivo recibieron una amplia cobertura en los medios de comunicación gracias a una combinación de interacción proactiva con los medios de comunicación internacionales y una labor de difusión centrada en la prensa local. Esos esfuerzos, que incluyeron entrevistas individuales con el Secretario Ejecutivo, mostraron las actividades de la OTPCE, destacaron los hitos del Tratado, como la ratificación de Papua Nueva Guinea, y abordaron la información errónea generalizada después de que un terremoto ocurrido en un Estado del anexo 2 se comunicara erróneamente como evidencia de un ensayo nuclear. La Organización también amplió su alcance en toda África dando publicidad al taller regional de la OTPCE, lo que dio lugar a 20 reportajes multimedia sobre el evento en prensa, televisión, radio y plataformas digitales que, en conjunto, alcanzaron una audiencia estimada de 10 millones de personas. En general, la OTPCE, su Tratado y su régimen de verificación ocuparon un lugar destacado en un amplio abanico de medios de comunicación de todo el mundo, y aparecieron en 623 artículos, blogs y programas de radio y televisión. Por otra parte, el Secretario Ejecutivo fue mencionado 156 veces en medios de comunicación de todo el mundo a lo largo del año.

Medidas nacionales de aplicación

La Comisión publicó una nota actualizada para los Estados signatarios sobre las medidas nacionales adoptadas por cada Estado signatario para cumplir sus obligaciones en virtud del Tratado. Siguió prestando asesoramiento y asistencia sobre las medidas jurídicas necesarias para la ratificación y aplicación del Tratado, por ejemplo, mediante presentaciones en talleres y cursos de formación.



El Secretario Ejecutivo, Robert Floyd, es entrevistado por una periodista en el taller regional de la OTPCE celebrado en Banjul (Gambia, 2024).

FORMULACIÓN DE POLÍTICAS

Aspectos destacados de 2024



ELECCIÓN

de la Presidencia y las Vicepresidencias de la Comisión Preparatoria para 2025



RENOVACIÓN

del nombramiento del Secretario Ejecutivo y del Vicepresidente del GTB

Reuniones celebradas en 2024

En 2024 la Comisión y sus órganos subsidiarios celebraron dos períodos ordinarios de sesiones cada uno. La Comisión, además, celebró continuaciones de su período de sesiones.

REUNIONES DE LA COMISIÓN Y SUS ÓRGANOS SUBSIDIARIOS EN 2024

Órgano	Período de sesiones	Presidencia	Fechas
Comisión Preparatoria	61º (continuación)	20 de febrero a 23 de abril	Embajador Kaifu Atsushi (Japón)
	62º	24 a 26 de junio	
	62º (continuación)	1 de julio	
	63º	11 y 12 de noviembre	
Grupo de Trabajo A	65º	27 y 28 de mayo	Embajadora Evangelina Lourdes A. Bernas (Filipinas)
	66º	16 a 18 de octubre	
Grupo de Trabajo B	62º	19 de febrero a 1 de marzo	Sr. Erlan Batyrbekov (Kazajstán)
	63º	27 de agosto a 6 de septiembre	
Grupo Asesor	62º	6 a 10 de mayo	Sra. Rashmi Rajyaguru (Reino Unido)
	63º	24 a 27 de septiembre	

Renovación del nombramiento del Secretario Ejecutivo

La Comisión decidió renovar el nombramiento del Sr. Robert Floyd como Secretario Ejecutivo por un mandato adicional de cuatro años.

Elección de la Presidencia y las Vicepresidencias de la Comisión Preparatoria

La Comisión eligió Presidente para 2025 al Embajador Cissé Yacouba (Côte d'Ivoire). La Comisión, además, eligió para las Vicepresidencias de 2025 a los Representantes Permanentes de Namibia (África), Türkiye (América del Norte y Europa Occidental) y Australia (Asia Sudoriental, Pacífico y Lejano Oriente).

Renovación del nombramiento de una Vicepresidencia del Grupo de Trabajo B

La Comisión nombró Vicepresidente del GTB al Sr. Läslo Evers (Países Bajos (Reino de los)), de conformidad con los procedimientos para el nombramiento de las Presidencias y Vicepresidencias de los órganos subsidiarios de la Comisión, por un segundo mandato que concluiría el 31 de diciembre de 2027.

GESTIÓN

Aspectos destacados de 2024



CONTINUIDAD

Se prestó apoyo integral a la continuidad de las operaciones, incluido apoyo a las iniciativas estratégicas de la Organización



FINANZAS

Se garantizó la resiliencia financiera y la sostenibilidad de la Organización



CONTRATACIÓN

Se redujo aún más el tiempo de tramitación de los procesos de contratación.

La STP vela por una gestión eficaz y eficiente de sus actividades, incluido el apoyo a la Comisión y sus órganos subsidiarios, principalmente prestando servicios administrativos, financieros, de adquisiciones y jurídicos.

La STP también presta una gran variedad de servicios, como la adquisición de bienes y servicios, los seguros, los pagos a proveedores, arreglos de servicios generales relativos a envíos, aduanas, visados, documentos de identificación, laissez-passer, impuestos, viajes, adquisiciones de bajo costo, servicios habituales de apoyo administrativo e informático, y la gestión de los recursos humanos. 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.

Para tomar parte en las mejores prácticas internacionales y las iniciativas del sistema de las Naciones Unidas, informarse de ellas y aprovechar las lecciones aprendidas, la STP participó en reuniones de las redes pertinentes del sistema de las Naciones Unidas, como el Comité de Alto Nivel sobre Gestión, la Red de Finanzas y Presupuesto, la red de proveedores, la Red de Asesores Jurídicos y el Equipo de Tareas sobre las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (IPSAS), que incluyeron consultas y orientación sobre la aplicación de nuevas normas con el Consejo de las IPSAS, sobre auditoría externa y sobre los retos en la aplicación de nuevos sistemas de planificación de los recursos institucionales.

Supervisión

La Sección de Auditoría Interna es una función independiente y objetiva de supervisión interna. Mediante la prestación de servicios de aseguramiento, asesoramiento e investigación, contribuye a mejorar los procesos de gobernanza, gestión de riesgos y control de la STP.

A lo largo de 2024 se completaron cuatro encargos de auditoría. Además de ello, la Sección de Auditoría Interna también contribuyó a las actividades de la STP a través de perspectivas específicas y asesoramiento a la administración en relación con la gobernanza, la gestión de riesgos y el control interno, en el contexto de la revisión de procedimientos, y mediante la participación en comités en calidad de instancia no decisoria. La Sección de Auditoría Interna también continuó el seguimiento de la aplicación por parte de la administración de los planes de acción definidos en respuesta a auditorías internas anteriores, y contribuyó a facilitar determinados aspectos del proceso de auditoría externa.

En 2024, con miras a ajustarse a las prácticas de las Naciones Unidas, la Sección de Auditoría Interna pasó a ser la autoridad investigadora competente para determinadas categorías de conducta indebida (incluidos el acoso, el acoso sexual, la discriminación y el abuso de autoridad), tanto para la evaluación inicial como, en su caso, para la investigación de cualquier asunto denunciado.

Con el fin de asegurar su pertinencia y su calidad continuadas, en las Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de la Auditoría Interna se exige que la actividad de auditoría interna cuente con un programa de aseguramiento y mejora de la calidad. Como parte de ese programa, la Sección de Auditoría Interna debe realizar una evaluación externa de la calidad al menos una vez cada cinco años, o con mayor frecuencia en función de las circunstancias. Puesto que la evaluación anterior se había realizado en 2021, y teniendo en cuenta, entre otras cosas, el conjunto revisado de normas (Normas Globales de Auditoría Interna) que fueron introducidas por el Instituto de Auditores Internos en 2024 y que entrarían en vigor en enero de 2025, la actividad de auditoría interna de la STP se sometió a otra evaluación externa de la calidad en octubre de 2024. Esa evaluación externa independiente fue realizada por el Instituto de Auditores Internos de Austria y concluyó (de la misma manera que para 2021) con la calificación más alta, a saber, que la actividad de auditoría interna de la STP "se ajustaba en general" a todas las Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de la Auditoría Interna, la definición de auditoría interna y el Código de Ética del Instituto de Auditores Internos.

La Sección de Auditoría Interna también participó en la compartición de conocimientos y en intercambios sobre metodologías, prácticas e innovaciones en materia de supervisión, mediante la participación en encuestas periódicas y en las reuniones ordinarias de los Representantes de Servicios de Auditoría Interna de las Organizaciones de las Naciones Unidas y de la red de Representantes de los Servicios de Investigación de las Naciones Unidas. Con miras a aumentar la capacidad de investigación dentro de sus funciones, la Sección de Auditoría Interna participó en capacitación especializada en investigación organizada por esas redes.

En mayo de 2024, la Sección de Auditoría Interna puso en marcha una iniciativa de divulgación para dar a conocer mejor al personal su misión, actividades, servicios y responsabilidades, y para ampliar los procesos y cauces de información pertinentes.



Equipo de tareas sobre IPSAS: Un foro interinstitucional de colaboración para los profesionales de la contabilidad financiera del sistema de las Naciones Unidas.

Servicios jurídicos

Los Servicios Jurídicos siguieron proporcionando una amplia gama de asesoramiento jurídico y prestando apoyo a los colegas de la STP, la Comisión Preparatoria y sus órganos subsidiarios y los Estados signatarios. El marco administrativo de la Organización se reforzó con el apoyo de los Servicios Jurídicos a la revisión sistemática de los instrumentos pertinentes. Se modernizó el funcionamiento de la oficina de Servicios Jurídicos, entre otras cosas mediante la digitalización de archivos y la introducción de nuevos programas informáticos para la investigación y la gestión de tareas.

Asuntos financieros

Programa y presupuesto de 2024-2025

El presupuesto de 2024 fue de 78.228.600 dólares de los Estados Unidos y 55.493.400 euros, con lo que se situó ligeramente por debajo del crecimiento real nulo (a precios de 2023). 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 1 euro por dólar utilizado en el presupuesto, el equivalente total en dólares del presupuesto de 2024 fue de 133.722.000 dólares.

Durante 2024 se mantuvo una estrecha interacción con los Estados signatarios, la Comisión y los órganos subsidiarios, incluidos el Grupo Asesor y el Grupo de Trabajo A, como parte del proceso de elaboración, revisión y aprobación del presupuesto.

El presupuesto para 2025 ascendió a 81.495.700 dólares y 57.813.100 euros, respectivamente. Al tipo de cambio de 1 euro por dólar utilizado en el presupuesto, el equivalente total en dólares del presupuesto de 2025 es de 139.308.800 dólares.

Garantizar la resiliencia financiera

Garantizar la sostenibilidad y la resiliencia financieras de la Organización siguió siendo una prioridad clave. El año 2024 volvió a estar marcado por la inflación, la subida de los tipos de interés, unos mercados laborales difíciles y factores geopolíticos que contribuyeron a perturbar la cadena de suministro. A lo largo del año se hizo un estrecho seguimiento de las consignaciones de créditos en comparación con los gastos previstos y reales, con el fin de asegurar la disponibilidad de fondos para las actividades planificadas.

Dadas las actuales dificultades macroeconómicas mundiales y las restricciones financieras a las que se enfrentan los Estados signatarios, el superávit de caja de 2020–2021 ofreció una oportunidad única de apoyar iniciativas no financiadas, evitando al mismo tiempo la necesidad de consignaciones suplementarias. De un superávit de caja total de 23,8 millones de dólares, se cedieron 21,7 millones (el 91 %) a financiar áreas programáticas incluidas en los programas principales relacionados con la verificación.

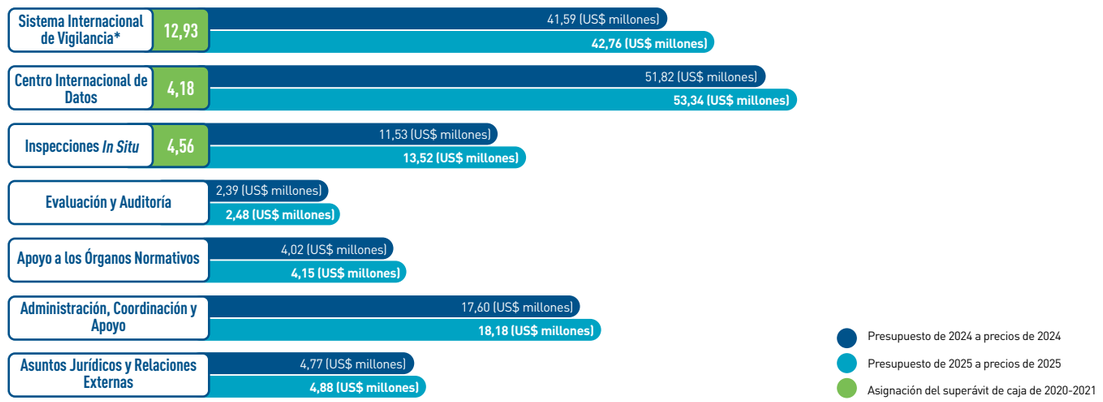
Cuotas

Al 31 de diciembre de 2024, las tasas de recaudación de las cuotas de los Estados signatarios correspondientes a ese año eran del 95,4 % de la parte en dólares (96,2 % en 2023) y del 93,4 % de la parte en euros (96,9 % en 2023). En esa misma fecha, 106 Estados habían pagado íntegramente sus cuotas correspondientes a 2024.

Gastos

Los gastos con cargo al programa y presupuesto de 2024 (incluidos los gastos con cargo a la asignación del superávit de caja) se situaron en 144.301.343 dólares, de los cuales 24.650.662 dólares provenían del Fondo de Inversiones de Capital, 13.627.177 dólares provenían de los fondos plurianuales, y el resto, del Fondo General. En cuanto al Fondo General, el presupuesto no utilizado fue de 7.524.763 dólares (el 6,63 %).

Distribución del presupuesto de 2024-2025 con las asignaciones del superávit de caja de 2020-2021, por esfera de actividad



**La asignación del superávit de caja de 2020-2021 incluye fondos extrapresupuestarios por valor de 5.133.835 dólares para la reparación y el mantenimiento de la estación HA8, cuyo costo final se está determinando.*

Adquisición

En 2024, la STP siguió avanzando en los principales hitos del proyecto de automatización de las adquisiciones tales como la puesta en marcha de una plataforma de abastecimiento electrónico, la presentación de un formulario de registro en línea para proveedores y la implantación de una herramienta comercial para mejorar la diligencia debida en las adquisiciones y la gestión de riesgos de los proveedores. Otras iniciativas incluyeron actividades de divulgación en el mercado para incrementar la visibilidad de la labor de la STP y aumentar la base de proveedores, manteniéndose al día de las nuevas tecnologías y tendencias del mercado; cursos de formación sobre adquisiciones para los solicitantes, con el fin de mejorar la calidad y la eficiencia de los procesos, y cursos de actualización sobre la ética en las adquisiciones y otros temas relacionados.

A 31 de diciembre de 2024, la Comisión había contraído obligaciones por valor de 77.398.014 dólares mediante 875 operaciones de adquisición y 1.182.002 dólares mediante 663 adquisiciones de menor cuantía, por un total agregado de 78.580.016 dólares en adquisiciones, un notable incremento respecto a los ya elevados niveles alcanzados en 2023.

Al 31 de diciembre de 2024, 151 estaciones del SIV, 29 sistemas de gases nobles, 14 laboratorios de radionúclidos y 5 laboratorios de radionúclidos con capacidad de análisis de gases nobles tenían arreglos contractuales para realizar actividades de ensayo y evaluación o actividades posteriores a la homologación.



Movilización de recursos

En un entorno presupuestario de crecimiento real nulo, la obtención de recursos extrapresupuestarios para proyectos que convergen con los objetivos estratégicos de la Comisión es cada vez más importante.

En 2024, la Comisión recibió contribuciones voluntarias de diversos Estados donantes (Alemania, Austria, China, Dinamarca, Estados Unidos, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Italia y Reino Unido). La STP continuó recibiendo contribuciones nacionales para financiar actividades posteriores a la homologación en algunas estaciones homologadas; apoyo en relación con el funcionamiento, el mantenimiento y el equipo; asistencia técnica en materia de análisis de radionúclidos y sistemas de gases nobles; y asesoramiento gratuito por parte de expertos. Además, la Secretaría se benefició de una importante subvención de la UE para varias de las actividades de la Comisión, como el apoyo a las estaciones sismológicas auxiliares, el Programa de Apoyo a Expertos Técnicos y la iniciativa NDCs4All.



Recursos humanos

A lo largo de 2024, la STP siguió esforzándose por mejorar las políticas, los procedimientos y los procesos relacionados con los recursos humanos. La Organización se aseguró de obtener los recursos humanos necesarios para sus actividades mediante la contratación de candidatos de alto nivel y el mantenimiento de una dotación de personal sumamente competente y diligente, facultado para dar lo mejor de sí mismo. La contratación se basó en el principio de alcanzar el máximo nivel de transparencia, eficiencia, conocimientos técnicos, experiencia, competencia e integridad profesionales. Las operaciones de contratación siguieron reflejando una mayor la eficiencia, por la aplicación de planes de dotación de personal exhaustivos, y se redujeron aún más el tiempo de tramitación y las tasas de vacantes.

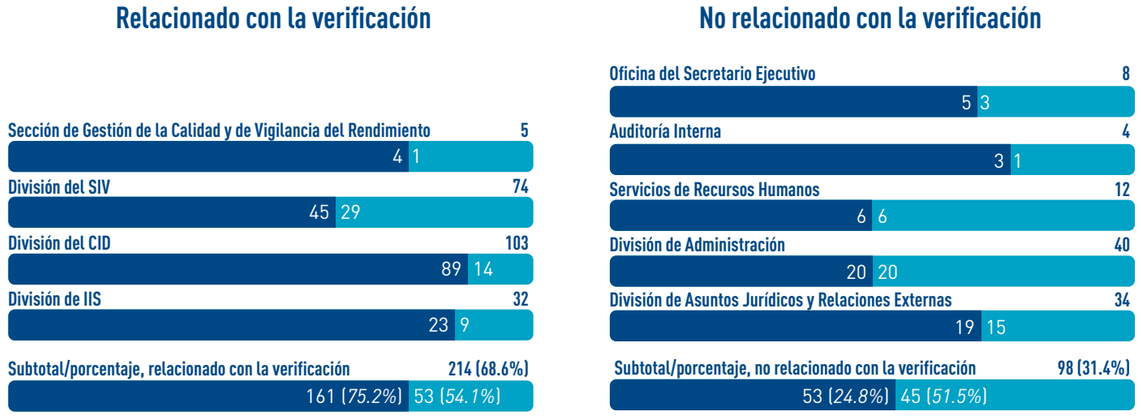
Se llevaron a cabo diversas iniciativas de divulgación dirigidas a ampliar el grupo de candidatos a fin de reflejar la diversidad geográfica y de género. Las actividades de captación de talento incluyeron numerosos actos, seminarios web conjuntos con otras organizaciones internacionales y una nueva estrategia de identidad institucional para la divulgación en medios sociales. Esa labor se centró específicamente en puestos difíciles de cubrir, en las mujeres dedicadas a las áreas CTIM y en las candidaturas de personas provenientes de regiones infrarrepresentadas. Por ejemplo, durante los talleres de fomento de la capacidad de la OTPCE, los Servicios de

312 FUNCIONARIOS
con nombramientos de plazo fijo

Recursos Humanos presentaron posibles oportunidades para que los expertos técnicos consideraran la posibilidad de contribuir a la labor de la Comisión como miembros de la Secretaría. Además, el tercer ciclo del programa de mentorías de la OTPCE concluyó con dos sesiones de capacitación intensivas sobre contratación para ayudar a los destinatarios del programa cuando hubieran de competir por oportunidades de empleo en organizaciones internacionales.

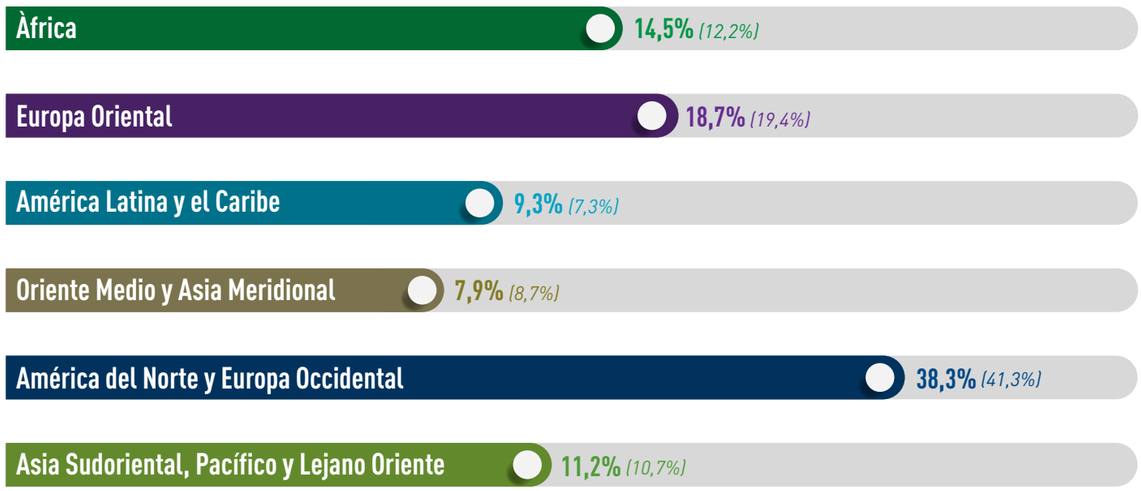
Al 31 de diciembre de 2024, la STP contaba con 312 funcionarios de plantilla de 93 países contratados a plazo fijo, en comparación con 293 funcionarios de 91 países al 31 de diciembre de 2023. En 2024, el número de funcionarios del Cuadro Orgánico y categorías superiores fue de 214. El promedio móvil del porcentaje del personal que eran mujeres en el Cuadro Orgánico y categorías superiores fue del 36,4 %. Se debe hacer más, en colaboración con los Estados signatarios, para identificar, promover y apoyar a candidatas cualificadas para que compitan por puestos en la Secretaría.

Funcionarios con nombramientos de plazo fijo por ámbito de trabajo al 31 de diciembre de 2024

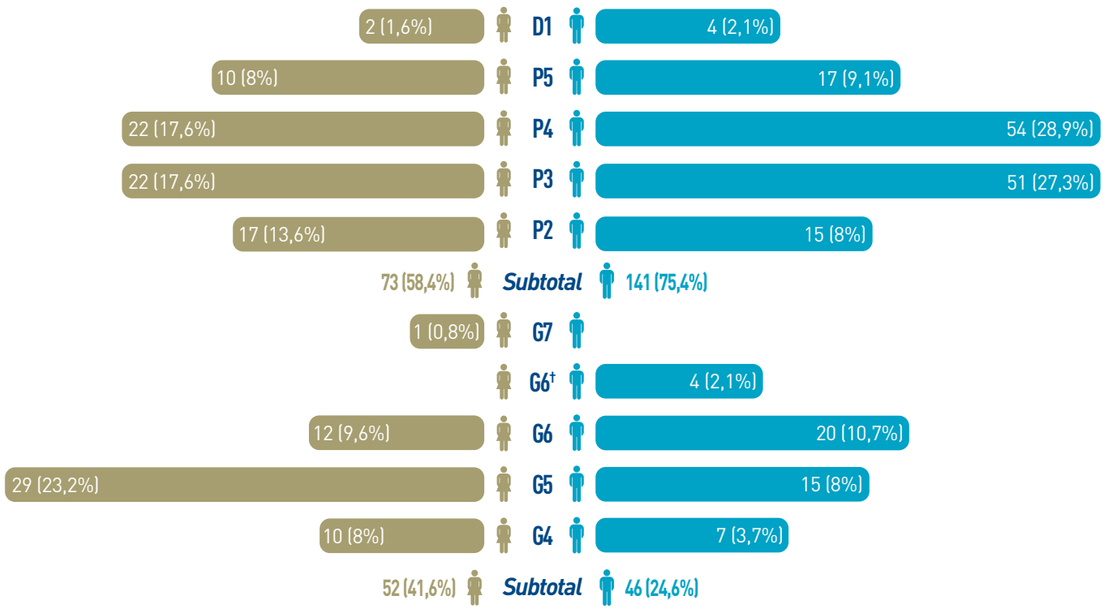


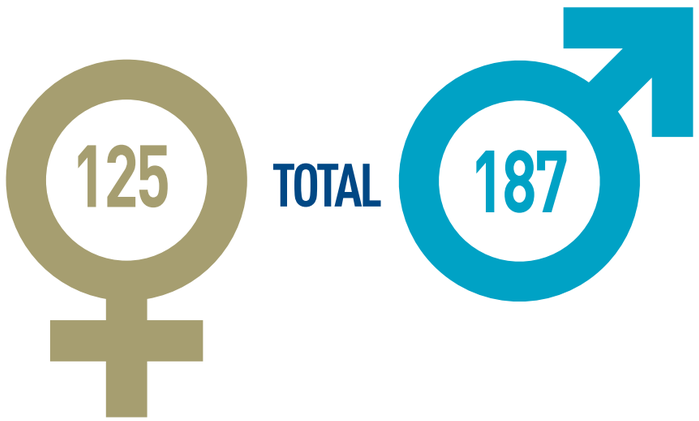
Personal del Cuadro Orgánico con nombramientos de plazo fijo por regiones geográficas al 31 de diciembre de 2024

(Se indican entre paréntesis los porcentajes al 31 de diciembre de 2023).

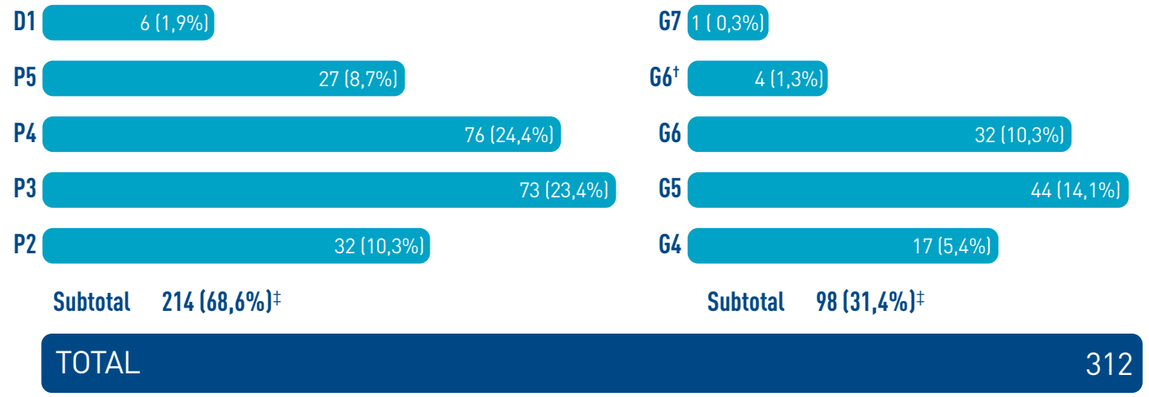


Personal con nombramientos de plazo fijo por categoría y género al 31 de diciembre de 2024





Personal con nombramientos de plazo fijo por categoría, 2023 y 2024



† De contratación internacional.
‡ Los porcentajes subtotales se calculan dividiendo el subtotal entre el total indicado.
Nota: Las cifras indicadas corresponden al 31 de diciembre de cada año.

SITUACIÓN DE LA FIRMA Y LA RATIFICACIÓN



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

ANEXO 2
44 Estados

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

Firmó pero no ratificó

No firmó

FIRMA Y RATIFICACIÓN DEL TRATADO POR REGIÓN GEOGRÁFICA

ÁFRICA
54 Estados

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	06-03-2001
Botswana	16-09-2002	28-10-2002
Burkina Faso	27-09-1996	17-04-2002
Burundi	24-09-1996	24-09-2008
Cabo Verde	01-10-1996	01-03-2006
Camerún	16-11-2001	06-02-2006
Chad	08-10-1996	08-02-2013
Comoras	12-12-1996	2021-02-19
Congo	11-02-1997	02-09-2014
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	08-08-2006
Gabón	07-10-1996	20-09-2000
Gambia	09-04-2003	25-03-2022
Ghana	03-10-1996	14-06-2011
Guinea	03-10-1996	20-09-2011
Guinea-Bissau	11-04-1997	24-09-2013
Guinea Ecuatorial	9-10-1996	22-09-2022
Kenya	14-11-1996	30-11-2000
Lesotho	30-09-1996	14-09-1999
Liberia	01-10-1996	17-08-2009
Libia	13-11-2001	06-01-2004
Madagascar	09-10-1996	15-09-2005
Malawi	09-10-1996	21-11-2008
Malí	18-02-1997	04-08-1999
Marruecos	24-09-1996	17-04-2000
Mauricio		
Mauritania	24-09-1996	30-04-2003
Mozambique	26-09-1996	04-11-2008
Namibia	24-09-1996	29-06-2001
Níger	03-10-1996	09-09-2002
Nigeria	08-09-2000	27-09-2001
República Centroafricana	19-12-2001	26-05-2010
República Democrática del Congo	04-10-1996	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	22-09-2022
Senegal	26-09-1996	09-06-1999
Seychelles	24-09-1996	13-04-2004
Sierra Leona	08-09-2000	17-09-2001
Somalia	**08-09-2023**	
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	02-10-1996	02-07-2004
Túnez	16-10-1996	23-09-2004
Uganda	07-11-1996	14-03-2001
Zambia	03-12-1996	23-02-2006
Zimbabwe	13-10-1999	13-02-2019

Firmó pero no ratificó

No firmó

FIRMA Y RATIFICACIÓN DEL TRATADO POR REGIÓN GEOGRÁFICA

EUROPA ORIENTAL
23 Estados

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Albania	27-09-1996	23-04-2003
Armenia	01-10-1996	12-07-2006
Azerbaiyán	28-07-1997	02-02-1999
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	02-03-2001
Eslovaquia	30-09-1996	03-03-1998
Eslovenia	24-09-1996	31-08-1999
Estonia	20-11-1996	13-08-1999
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	07-10-1996	07-02-2000
Macedonia del Norte	29-10-1998	14-03-2000
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	05-10-1999
Serbia	08-06-2001	19-05-2004
Ucrania	27-09-1996	23-02-2001

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
33 Estados

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Antigua y Barbuda	16-04-1997	11-01-2006
Argentina	24-09-1996	04-12-1998
Bahamas	04-02-2005	30-11-2007
Barbados	14-01-2008	14-01-2008
Belice	14-11-2001	26-03-2004
Bolivia (Estado Plurinacional de)	24-09-1996	04-10-1999
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	04-02-2021	04-02-2021
Dominica	25-05-2022	30-06-2022
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	07-09-2000	07-03-2001
Haití	24-09-1996	01-12-2005
Honduras	25-09-1996	30-10-2003
Jamaica	11-11-1996	13-11-2001
México	24-09-1996	05-10-1999
Nicaragua	24-09-1996	05-12-2000
Panamá	24-09-1996	23-03-1999
Paraguay	25-09-1996	04-10-2001
Perú	25-09-1996	12-11-1997
República Dominicana	03-10-1996	04-09-2007
Saint Kitts y Nevis	23-03-2004	27-04-2005
San Vicente y las Granadinas	02-07-2009	23-09-2009
Santa Lucía	04-10-1996	05-04-2001
Suriname	14-01-1997	07-02-2006
Trinidad y Tabago	08-10-2009	26-05-2010
Uruguay	24-09-1996	21-09-2001
Venezuela (República Bolivariana de)	03-10-1996	13-05-2002

Firmó pero no ratificó

No firmó

FIRMA Y RATIFICACIÓN DEL TRATADO POR REGIÓN GEOGRÁFICA

ORIENTE MEDIO Y ASIA MERIDIONAL
26 Estados

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	08-03-2000
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	08-10-1996	02-10-2003
Kuwait	24-09-1996	06-05-2003
Líbano	16-09-2005	21-11-2008
Maldivas	01-10-1997	07-09-2000
Nepal	**08-10-1996**	
Omán	23-09-1999	13-06-2003
Pakistán		
Qatar	24-09-1996	03-03-1997
República Árabe Siria		
Sri Lanka	24-10-1996	25-07-2023
Tayikistán	07-10-1996	10-06-1998
Turkmenistán	24-09-1996	20-02-1998
Uzbekistán	03-10-1996	29-05-1997
Yemen	**30-09-1996**	

AMÉRICA DEL NORTE Y EUROPA OCCIDENTAL
28 Estados

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	06-04-1998
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	01-02-1999
Liechtenstein	27-09-1996	21-09-2004
Luxemburgo	24-09-1996	26-05-1999
Malta	24-09-1996	23-07-2001
Mónaco	01-10-1996	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	06-04-1998
San Marino	07-10-1996	12-03-2002
Santa Sede	24-09-1996	18-07-2001
Suecia	24-09-1996	02-12-1998
Suiza	24-09-1996	01-10-1999
Türkiye	24-09-1996	16-02-2000

Firmó pero no ratificó

No firmó

FIRMA Y RATIFICACIÓN DEL TRATADO POR REGIÓN GEOGRÁFICA

ASIA SUDORIENTAL, PACÍFICO Y LEJANO ORIENTE

32 Estados

Estado	Fecha de la firma	Fecha de la ratificación
Australia	24-09-1996	09-07-1998
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	06-02-2012
Islas Cook	05-12-1997	06-09-2005
Islas Marshall	24-09-1996	28-10-2009
Islas Salomón	03-10-1996	
Japón	24-09-1996	08-07-1997
Kiribati	07-09-2000	07-09-2000
Malasia	23-07-1998	17-01-2008
Micronesia (Estados Federados de)	24-09-1996	25-07-1997
Mongolia	01-10-1996	08-08-1997
Myanmar	25-11-1996	21-09-2016
Nauru	08-09-2000	12-11-2001
Niue	09-04-2012	04-03-2014
Nueva Zelandia	27-09-1996	19-03-1999
Palau	12-08-2003	01-08-2007
Papua Nueva Guinea	25-09-1996	
República de Corea	24-09-1996	24-03-1999
República Democrática Popular Lao	30-07-1997	05-10-2000
República Democrática Democrática de Corea		
Samoa	09-10-1996	27-09-2002
Singapur	14-01-1999	10-11-2001
Tailandia	12-11-1996	25-09-2018
Timor-Leste	26-09-2008	01-08-2022
Tonga		
Tuvalu	25-09-2018	01-04-2022
Vanuatu	24-09-1996	16-09-2005
Viet Nam	24-09-1996	10-03-2006

Firmó pero no ratificó

No firmó

OTPCE
COMISIÓN PREPARATORIA

PONIENDO FIN
A LAS EXPLOSIONES
NUCLEARES