

TPCE: PONIENDO FIN A LAS EXPLOSIONES NUCLEARES

¿QUÉ ES EL TPCE?

El Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (TPCE) prohíbe las explosiones nucleares por quienquiera que sea y en cualquier lugar: sobre la superficie terrestre, en la atmósfera, bajo el agua y bajo tierra.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EL TPCE?

El Tratado hace muy difícil que los países fabriquen bombas nucleares por primera vez y que, si ya las poseen, fabriquen bombas más potentes. Previene también el inmenso daño que causa la radiactividad de las explosiones nucleares a los seres humanos, los animales y las plantas.

MÁS DE 2.000 EXPLOSIONES NUCLEARES ENTRE 1945 Y 1996

Entre 1945 y 1996, año en que el TPCE quedó abierto a la firma, los siguientes países efectuaron más de 2.000 ensayos nucleares: los Estados Unidos (más de 1.000), la Unión Soviética (más de 700), Francia (más de 200), el Reino Unido y China (45 cada uno). Tres países han violado la moratoria de facto y han ensayado armas nucleares desde 1996: la India (3) y el Pakistán (2) en 1998, y la República Popular Democrática de Corea (6) entre 2006 y 2017.

EL TRATADO ES CASI UNIVERSAL, PERO AÚN NO SE HA CONVERTIDO EN LEY

Aunque durante la Guerra Fría se realizaron numerosos intentos de negociar la prohibición completa de los ensayos nucleares, el Tratado no llegó a ser una realidad hasta los años noventa. Las negociaciones sobre el TPCE se iniciaron en Ginebra en 1994, y el Tratado quedó abierto a la firma el 24 de septiembre de 1996.

El Tratado ha sido firmado por 186 países, de los cuales 174 lo han ratificado (hasta agosto de 2022), entre ellos tres de los Estados poseedores de armas nucleares: la Federación de Rusia, Francia y el Reino Unido. Con todo, 44 países específicamente designados que poseen tecnología nuclear deberán firmar y ratificar el TPCE para que este pueda entrar en vigor. De ellos, aún faltan ocho: Corea del Norte, China, Egipto, los Estados Unidos de América, la India, la República Islámica del Irán, Israel y el Pakistán. Corea del Norte, la India y el Pakistán aún no han firmado el Tratado. El país poseedor de tecnología nuclear que ratificó más recientemente el Tratado fue Indonesia, el 6 de febrero de 2012.

SEDE EN VIENA

Puesto que el Tratado todavía no ha entrado en vigor, la organización se denomina Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (OTPCE). Fue fundada en 1996, cuenta con más de 270 funcionarios de más de 80 países y tiene su sede en Viena. Está encabezada por el Secretario Ejecutivo, Sr. Robert Floyd, de Australia. Las principales tareas de la OTPCE son promover el Tratado y desarrollar el régimen de verificación para que esté en funcionamiento cuando el Tratado entre en vigor. El presupuesto anual es de alrededor de 130 millones de dólares de los Estados Unidos.

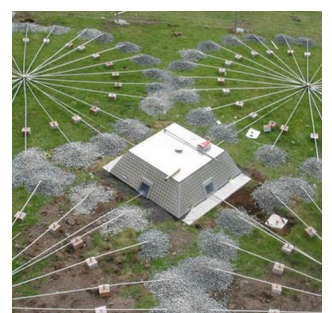
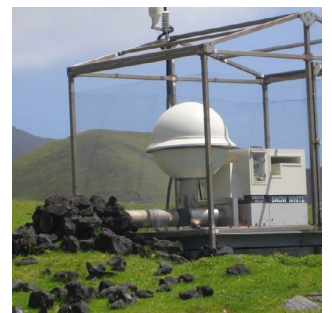
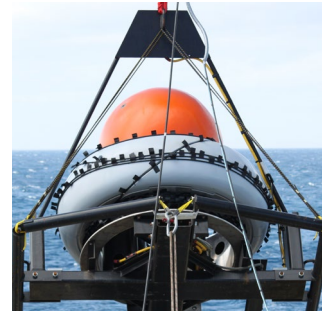
RÉGIMEN DE VERIFICACIÓN PARA CERCIORARSE DE QUE TODA EXPLOSIÓN NUCLEAR SEA DETECTADA

El Tratado prevé un régimen de verificación único y exhaustivo a fin de cerciorarse de que ninguna explosión nuclear quede sin detectar. Ese régimen de verificación se fundamenta en tres pilares:

1. El Sistema Internacional de Vigilancia (SIV) que, cuando se termine de establecer, constará de 337 instalaciones en todo el mundo para vigilar el planeta a fin de detectar señales de explosiones nucleares. Más de 300 instalaciones, alrededor del 90 % del total, están ya establecidas y en funcionamiento.

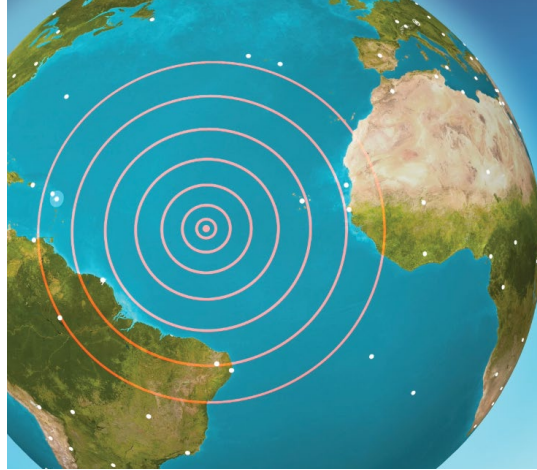
El SIV utiliza las cuatro tecnologías de vanguardia siguientes (las cifras reflejan la configuración definitiva):

- **Sismología:** 50 estaciones sismológicas primarias y 120 estaciones auxiliares vigilan las ondas expansivas en la Tierra. La inmensa mayoría de esas ondas -varios miles de ellas cada año- son causadas por terremotos. Sin embargo, también se detectan explosiones de origen humano como las explosiones en las minas o los ensayos nucleares de Corea del Norte en 2006, 2009, 2013, 2016 y 2017.





1. EL RÉGIMEN DE VERIFICACIÓN ESTÁ PREPARADO.



2. UNA EXPLOSIÓN DESENCADENA ONDAS DE CHOQUE QUE SON DETECTADAS POR VARIAS ESTACIONES...

- **Hidroacústica:** 11 estaciones hidrofónicas están “a la escucha” de ondas acústicas en los océanos. Las ondas acústicas de las explosiones pueden desplazarse por debajo del agua a puntos extremadamente distantes.
- **Infrasonido:** 60 estaciones infrasónicas instaladas sobre la superficie pueden detectar las ondas sonoras de muy baja frecuencia (inaudibles para el oído humano) que emiten las grandes explosiones.
- **Radionúclidos:** 80 estaciones miden la atmósfera para detectar partículas radiactivas; 40 de ellas detectan también gases nobles. Solo esas mediciones permiten tener una indicación clara de si la explosión detectada por alguno de los otros métodos fue realmente una explosión nuclear o no. Las estaciones cuentan con el apoyo de 16 laboratorios de radionúclidos.

2. El Centro Internacional de Datos, situado en la sede de la OTPCE en Viena, recibe los datos de las estaciones de vigilancia de todo el mundo. Los datos se procesan y distribuyen a los Estados Miembros de la OTPCE directamente sin elaborar y una vez que han sido analizados. Cuando Corea del Norte realizó ensayos en 2006, 2009, 2013, 2016 y 2017, en el plazo de dos horas los Estados Miembros recibieron información acerca de la ubicación, magnitud, hora y profundidad de los ensayos.

3. Se pueden enviar inspecciones *in situ* a la zona de una posible explosión nuclear cuando los datos del SIV indican que allí ha tenido lugar un ensayo nuclear. Los inspectores reunirán pruebas sobre el terreno directamente en el emplazamiento que es objeto de sospecha. Los Estados Miembros no podrán solicitar ni aprobar una inspección *in situ* hasta que el TPCE haya entrado en vigor. En septiembre de 2008 se llevó a cabo en Kazajistán un simulacro de una gran inspección *in situ*. El segundo se llevó a cabo en Jordania en 2014.



3. ... LAS CUALES TRANSMITEN DE INMEDIATO LAS SEÑALES MEDIANTE SATELITES...



4. ... Y MEDIANTE CONEXIONES DE DATOS SEGURAS INSTALADAS SOBRE EL TERRENO A LA OTPCE EN VIENA.

USOS CIVILES Y CIENTÍFICOS: DESDE LA ALERTA DE TSUNAMIS HASTA EL CAMBIO CLIMÁTICO

La enorme cantidad de datos que reúnen las estaciones se puede utilizar también con propósitos distintos de la detección de explosiones nucleares. Esos datos pueden ofrecer a los centros de alerta de tsunamis información casi en tiempo real acerca de un sismo submarino, ayudando así a alertar con antelación a la población y, posiblemente, a salvar vidas. Durante el accidente ocurrido en 2011 en la central nuclear de Fukushima, las estaciones de radionúclidos de la red rastrearon la dispersión de la radiactividad a nivel mundial. Los datos también pueden servir de apoyo en investigaciones científicas para ayudarnos a comprender mejor los océanos, los volcanes, el cambio climático y muchas otras cuestiones.



5. DESDE LA OTPCE, LOS DATOS BRUTOS Y SUS ANÁLISIS SE DISTRIBUYEN A LOS ESTADOS MIEMBROS DEL TPCE.

Para más información, visite www.ctbto.org