



PROGRAMA PRINCIPAL

Sistema Internacional
de Vigilancia

1



Programa Principal 1:

Sistema Internacional de Vigilancia

2

En el año 2002 se registraron adelantos importantes en la implantación del Sistema Internacional de Vigilancia (SIV). Se realizaron progresos en todos los aspectos de la instalación de estaciones de vigilancia de las cuatro tecnologías (sismológica, infrasónica, hidroacústica y de radionúclidos). Se terminó la instalación de otras 39 estaciones; 23 más, incluidas las primeras estaciones sismológicas auxiliares, se homologaron con arreglo a los requisitos técnicos de la Comisión Preparatoria, con lo cual el número de instalaciones homologadas se elevó a 47, entre ellas uno de los laboratorios de radionúclidos señalados en el anexo 1 del Protocolo al Tratado. En la actualidad se hallan terminadas muchas más estaciones, que se están sometiendo a ensayos y evaluación, fase final antes de su homologación. Al agregarse estas estaciones a las ya homologadas, a finales del año se había terminado el 46% de las estaciones del SIV que cumplían las especificaciones íntegramente o en lo sustancial.

Durante 2002 disminuyó el número de reconocimientos de emplazamientos terminados, porque esta etapa se halla a punto de cumplirse; se han terminado los reconocimientos en el 88% de los 321 emplazamientos.

Durante el año se realizó una labor considerable para continuar elaborando los procedimientos para el funcionamiento y el mantenimiento (F&M) provisionales de las estaciones homologadas a efectos de ensayo y evaluación.

IMPLANTACION DEL SIV

A continuación se presenta un resumen de la situación de la implantación del SIV en cada una de las tecnologías de vigilancia y se señalan los aspectos más destacados correspondientes a 2002. En los Cuadros 1 y 2 se presenta la situación de los programas de reconocimiento de emplazamientos y de instalación de estaciones a finales de 2002. Con el programa de reconoci-

miento de emplazamientos se determina si la localización de las estaciones señaladas en el Tratado es la correcta, así como la información fundamental que se requiere para construir las estaciones. El programa de instalación comprende la preparación de los emplazamientos, la adquisición del equipo, la instalación, el ensayo y la evaluación, lo que conduce a su homologación para certificar que la estación cumple los requisitos técnicos de la Comisión.

Cuadro 1. Situación del programa de reconocimiento de emplazamientos al 31 de diciembre de 2002

Tipo de estación del SIV	Reconocimientos terminados/innesarios	Reconocimientos en curso	Reconocimientos pendientes de contratación	Reconocimientos no iniciados
Sismológica primaria	45	0	1	4
Sismológica auxiliar	116	2	1	1
Infrasónica	48	3	2	7
Hidroacústica	11	0	0	0
De radionúclidos	64	4	3	9

Cuadro 2. Situación del programa de instalación de estaciones al 31 de diciembre de 2002

Tipo de estación del SIV	Estaciones terminadas/ estaciones que cumplen sustancialmente las especificaciones	Estaciones en curso de instalación	Estaciones pendientes de contratación	Estaciones no iniciados
Sismológica primaria	30	11	3	6
Sismológica auxiliar	79	17	0	24
Infrasónica	16	12	8	24
Hidroacústica	3	7	0	1
De radionúclidos	22	12	10	36

Sistema de Vigilancia Sismológica

En 2002, en el marco del programa de vigilancia sismológica primaria se terminó la preparación e instalación de emplazamientos en 11 estaciones y se homologaron

otras cinco, lo que elevó el total a 16. Se hallaba en curso la preparación de emplazamientos y/o instalación en 15 estaciones, en régimen de contrato con la Secretaría Técnica Provisional (STP), conforme al mecanismo de reducción de cuotas (en virtud del cual un Estado



Estación sismológica primaria PS25, Songino (Mongolia).



Estación sismológica auxiliar ASI, Coronel Fontana (Argentina).



Estación sismológica primaria PS4, Stephens Creek (Australia).



Estación sismológica auxiliar AS69, Rata Peaks (Nueva Zelanda).

Signatario realiza obras con financiación nacional cuyo costo se deduce luego de las cuotas de dicho Estado correspondientes al año posterior a la homologación de la estación) o por medio de financiación nacional por donaciones en el marco de acuerdos bilaterales. Una estación sismológica primaria de la Federación de Rusia que debía modernizarse resultó destruida por un corrimiento de tierra a finales de 2002, por lo que se deberá buscar un nuevo emplazamiento.

Por lo que atañe al programa de vigilancia sismológica auxiliar, se hallaban en curso tres reconocimientos de emplazamientos. Se había terminado la instalación de diez estaciones, que se conectaron al Centro Internacional de Datos (CID), tanto en régimen de contrato con la STP o mediante financiación nacional, y se homologaron las seis primeras estaciones auxiliares. Se hallaba en curso la preparación del emplazamiento y/o la instalación en 17 estaciones auxiliares.

Sistema de Vigilancia Infrasonica

En el marco del programa de vigilancia infrasonica se terminaron dos nuevos reconocimientos de emplazamientos. Otras cinco estaciones comenzaron a enviar datos a Viena y se homologaron seis estaciones, lo que elevó a diez el total de estaciones homologadas. La preparación del emplazamiento y/o la instalación se hallaban en curso en el caso de 13 estaciones, incluida la segunda estación infrasonica de la Antártida. Se prevé terminar la construcción de este emplazamiento remoto en febrero de 2003.

1. *Perspectiva aérea de un elemento de la estación infrasonica IS17 en Dimbokro (Côte d'Ivoire) homologada en diciembre de 2002.*
2. *Visita de homologación a la estación infrasonica IS18 en Qaanaaq, Groenlandia (Dinamarca), en octubre de 2002.*
3. *Registro de la rotura del hielo durante la visita de homologación a la estación IS18.*

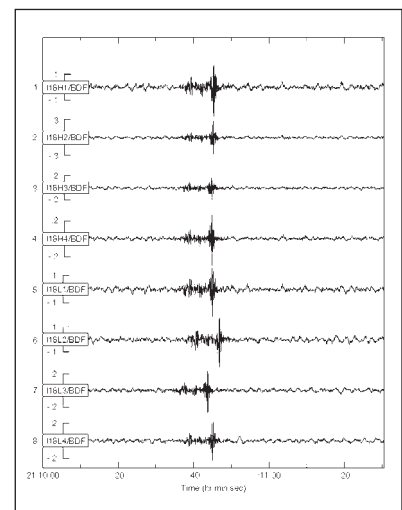
1



2



3



La STP y la Comisión de Energía Atómica de Francia acordaron colaborar en el diseño y ensayo de un sistema eficaz de amortiguación de ruidos para las estaciones infrasónicas ubicadas en entornos de viento muy intenso. La labor relativa a este proyecto comenzará en los primeros días de 2003.

En septiembre de 2002 se celebró un curso práctico sobre tecnología infrasónica en De Bilt (Países Bajos). Los debates se centraron en el diseño y la construcción de estaciones infrasónicas y en el tratamiento de los datos infrasónicos.

Sistema de Vigilancia Hidroacústica

Con el programa de vigilancia hidroacústica se realizaron progresos constantes en todos los aspectos. Quizás el logro más destacado fue la finalización del programa de

reconocimiento de emplazamientos en la totalidad de las 11 estaciones hidroacústicas. La labor comprendió la preparación, la fabricación y el ensayo de dos estaciones hidroacústicas basadas en hidrófonos. Con esta labor, que se había iniciado antes de 2002, se han preparado estas dos estaciones para su instalación durante el primer trimestre de 2003. La labor relativa a una tercera estación basada en hidrófonos ha avanzado mediante una contribución nacional, incluidas la adquisición de equipo y la

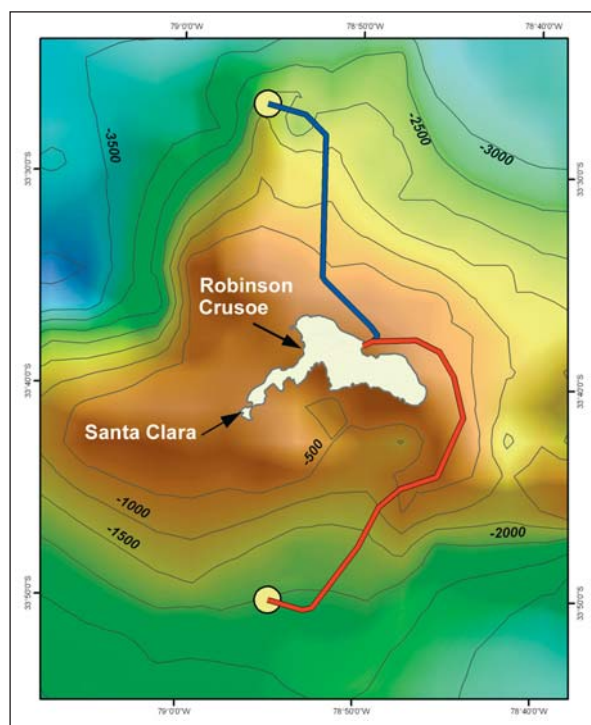
1



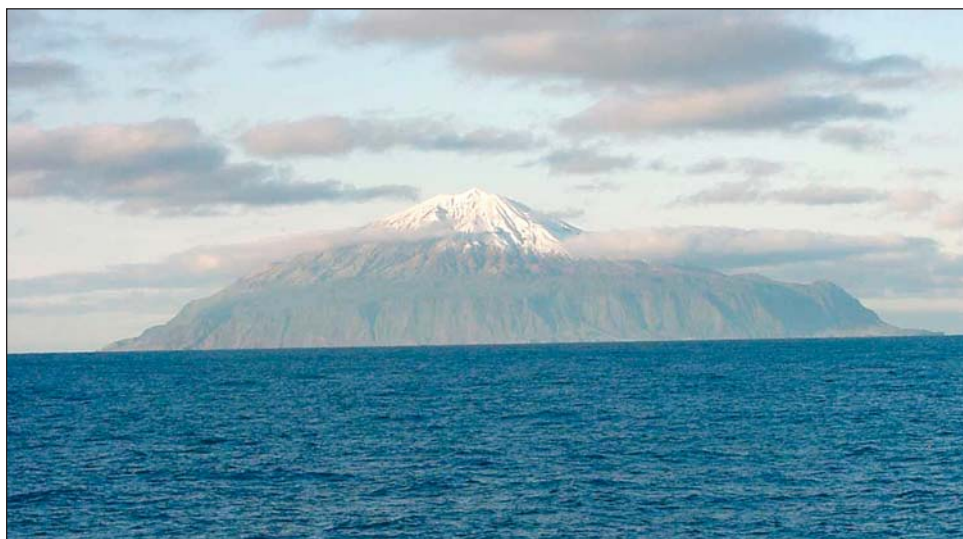
1. Paneles solares, conjuntos de baterías y antenas de satélite en el elemento meridional de la estación HA5 en Guadalupe (Francia), la primera estación hidroacústica de fase T que ha sido homologada (enero de 2002).

2. Diagrama de los cables y los hidrófonos submarinos en la estación hidroacústica HA3, en la Isla Juan Fernández (Chile). Los cables salen a tierra en la Isla de Robinson Crusoe.

3. La estación hidroacústica HA9 estará situada en la isla de Tristán da Cunha (Reino Unido), el lugar habitado más remoto del mundo.



2



3

construcción de instalaciones en tierra. La STP continuará la labor relativa a la estación durante 2003.

Además, se realizaron progresos considerables en lo relativo a las estaciones de fase T de la red hidroacústica. A comienzos de 2002 se homologó la primera estación de este tipo. A finales del año se habían celebrado o se hallaban en tramitación contratos relativos al equipo y la instalación de las cuatro estaciones de fase T restantes. La labor de instalación en esas cuatro estaciones está prevista para 2003.

Sistema de Vigilancia de Radionúclidos

La red de radionúclidos consta de dos tipos de estaciones de radionúclidos, a saber, las de macropartículas y las de gases nobles. Las estaciones de macropartículas pueden funcionar manual o automáticamente. Además, en el anexo 1 del Protocolo al Tratado se designan 16 laboratorios de radionúclidos.

Se terminaron diez estaciones de macropartículas y se homologaron seis, cuatro de las cuales eran manuales y dos automáticas. A finales del año, se registraban progresos en la construcción de otras 20 estaciones de macropartículas. Hacia finales del año se realizaron cuatro visitas de homologación a las estaciones y su homologación se prevé para el primer trimestre de 2003.

Los ensayos del muestreador de aire manual de macropartículas se terminaron en un túnel aerodinámico cli-

mático, utilizando una admisión de aire modificada concebida para condiciones polares. La tarea siguiente será instalar y ensayar la nueva configuración en una estación con condiciones polares. Se terminó la evaluación de la eficiencia general de los sistemas de obtención de muestras de aire, y se están examinando las recomendaciones relativas al diseño para mejorar la eficiencia de la obtención de dichas muestras.

Se terminó el ensayo sobre la aptitud de los laboratorios, que abarcó a los 16 laboratorios de radionúclidos designados, y los resultados se utilizarán para evaluar la calidad de las mediciones radioanalíticas que efectúan en la actualidad. En septiembre de 2002 se celebró en Blumau (Austria) un curso práctico sobre laboratorios. Los debates se centraron en el programa de ensayos de su aptitud, cuestiones de homologación, aplicaciones de programas informáticos y la participación futura de los laboratorios en las mediciones de gases nobles y, posiblemente, en el análisis de muestras procedentes de las inspecciones in situ (IIS).

La fase III del experimento de gases nobles se inició con la instalación de sistemas de gases nobles en Tahití, Noruega y China. El cuarto sistema se instalará en el Brasil en el primer trimestre de 2003. Un quinto sistema se halla sometido a ensayo en el Canadá y se prevé la instalación del sexto en Alemania. En enero de 2002 y en septiembre de 2002 se celebraron cursos prácticos sobre gases nobles en Tahití y en los Estados Unidos de América, respectivamente. Los debates de estos cursos prácticos se centraron en la fase III, el



Estación de radionúclidos RN51 en Nueva Irlanda (Papua Nueva Guinea) durante una visita de homologación.



Medición de la corriente de aire que pasa por el muestreador manual de aire de macropartículas en la estación de radionúclidos RN45 en Ulaanbaatar (Mongolia).



Muestreador de aire automático de macropartículas instalado en la estación de radionúclidos RN11 en Río de Janeiro (Brasil).



Estación de radionúclidos RN18 en Punta Arenas (Chile).

funcionamiento de los sistemas sobre el terreno, la supervisión a distancia de los sistemas por la STP y la función futura de los laboratorios de radionúclidos en la red de gases nobles.

FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO PROVISIONALES DE LAS ESTACIONES DEL SIV

En el 19º período de sesiones de la Comisión, celebrado en noviembre de 2002, se suministraron directrices a la STP sobre los ensayos técnicos y el funcionamiento y mantenimiento provisionales de las estaciones homologadas del SIV, la Infraestructura Mundial de Comunicaciones (IMC) y el CID durante 2003 y 2004. En las directrices se prevé una flexibilización temporal de los requisitos de rendimiento de las estaciones. Se espera que esto signifique una reducción de costos en concepto de ensayos y funcionamiento y mantenimiento provisionales de las estaciones durante estos años. La STP inició un examen a fondo de los gastos de funcionamiento y mantenimiento y los mantendrá en el mínimo posible, asegurando al mismo tiempo que se proteja la inversión realizada por la Comisión y que se utilicen con eficacia el equipo y el personal.

La realización de las actividades en materia de funcionamiento y mantenimiento provisionales es un proceso

complejo que supone muchas tareas, de carácter tanto técnico como administrativo. Las realizan muchas dependencias de la STP que trabajan en estrecha colaboración. Se reforzó la coordinación, que está a cargo de un grupo integrado que se reúne semanalmente. Además, se elaboró un nuevo contrato modelo de funcionamiento y mantenimiento que simplifica los procedimientos de contratación. Se preparó una solicitud de propuestas para abordar la primera etapa de la elaboración de un sistema integrado de apoyo logístico para el SIV. Se firmó un contrato para la elaboración y documentación de los procedimientos de funcionamiento y mantenimiento. En diciembre de 2002 se puso en marcha el primer módulo de la Base de Datos de la Secretaría Técnica Provisional (DOTS), relacionada con la gestión de la configuración de la red del SIV. Comprende módulos para registrar información sobre los Estados y las estaciones, el equipo del SIV y los puntos de contacto. En la actualidad se está introduciendo en el DOTS información sobre las estaciones homologadas.

En abril de 2002 se celebró un programa de formación técnica (PFT) completo para operadores de estaciones del SIV cuyas partes primera y segunda se celebraron en Viena y en diversas instituciones de Finlandia, Francia y los Estados Unidos de América, respectivamente, según la tecnología de que se tratara. En junio de 2002, un Estado Signatario, China, acogió por primera vez un PFT completo. La primera parte tuvo lugar en Beijing y

en la segunda se aprovecharon las nuevas estaciones del SIV, es decir, la estación sismológica primaria de Hailar y la estación de radionúclidos de Guangzhou. En noviembre de 2002 se ejecutó un tercer PFT reducido, que constó únicamente de componentes de formación sobre radionúclidos, y se celebró en Finlandia y los Estados Unidos de América. Además de estos PFT, en mayo y octubre de 2002 se celebraron dos sesiones de formación para operadores de estaciones sismológicas en las instalaciones del proveedor de equipo sismológico en el Canadá. En total, 83 operadores de estaciones de 58 instalaciones del SIV asistieron a distintas actividades de formación del SIV.

SEGUIMIENTO DE LA EVALUACION EXTERNA DEL PROGRAMA PRINCIPAL DEL SIV

Tras una evaluación externa del Programa Principal del SIV, realizada en Viena en noviembre de 2001, se examinó el informe del grupo de evaluación durante cada uno de los tres períodos de sesiones del Grupo de Trabajo B (GTB) celebrados en 2002, y la STP informó sobre la aplicación por su parte de las recomendaciones del grupo. A finales del año se habían adoptado medidas respecto de todas las recomendaciones que la STP estaba en condiciones de cumplir. El GTB manifestó su satisfacción por estas medidas y terminó su examen del informe sobre la evaluación.