



Inspecciones *in situ*

Inspecciones *in situ*

Introducción

Según el régimen de verificación del Tratado, se examina todo el planeta en busca de evidencias de una explosión nuclear. Si se produce un fenómeno de este tipo, las objeciones en cuanto a la posible falta de cumplimiento del Tratado pueden tratarse mediante un proceso de consulta y aclaraciones. No obstante, los Estados pueden solicitar una Inspección *in situ* (IIS) que es la medida de verificación definitiva según el Tratado y a la que se puede acudir únicamente después de la entrada en vigor de éste.

El objetivo de una IIS es aclarar si se ha efectuado un ensayo de arma nuclear o cualquier otra explosión nuclear, violando el Tratado, y reunir, en la medida de lo posible, los hechos, que pudieran ayudar a identificar a todo aquel que pueda haberlo violado.

ASPECTOS MAS DESTACADOS DE LAS ACTIVIDADES DE 2006

Bajo la orientación de la Comisión, durante 2006 la STP siguió trabajando en la preparación del Ejercicio Integrado sobre el Terreno (EIT) de 2008, presentando informes en los períodos de sesiones del GTB acerca de las novedades y progresos registrados, así como celebrando reuniones del grupo asesor de expertos para examinar diversas cuestiones relativas a la planificación, la preparación y la realización de dicho ejercicio. En las reuniones se hicieron importantes aportaciones al proceso del EIT, en particular el manual de ensayo de las IIS preparado por el GTB y aprobado por la Comisión, además de otro tipo de orientación y asesoramiento sobre el particular a la STP.

La STP estableció un grupo de tareas para iniciar la preparación del EIT. Entre los avances hechos figuran la elección de un emplazamiento para el ejercicio en el antiguo polígono de ensayos nucleares cerca de Semipalatinsk (Kazajstán) y la elaboración de un escenario.

Cerca de la ciudad de Slunj (Croacia) la STP realizó un ejercicio dirigido (ED06) que se centró en el establecimiento de una base de operaciones para una IIS. La STP aprovechó las lecciones aprendidas durante este ejercicio para definir el diseño y escenario del EIT y para establecer las especificaciones técnicas del equipo básico y auxiliar, del que ya habían comenzado los procedimientos de adquisición. El SIG, un instrumento esencial para la preparación de cualquier actividad sobre el terreno, entró en funcionamiento y respaldó numerosas actividades durante 2006, desde ejercicios sobre el terreno hasta la formación.

Se eligió el equipo de gas noble (xenón), que posteriormente se ensayó y evaluó en diversas actividades sobre el terreno en Seibersdorf (Austria). Se compró un espectrómetro de rayos gamma de alta resolución, incluido un prototipo de programa informático para aplicar las restricciones de las mediciones recomendadas. En el equipo para las IIS se integraron tres sistemas (radar de penetración en el suelo, vigilancia del impulso electromagnético y planimetría magnética) para posibles reconocimientos geofísicos del suelo de alta resolución. Se evaluaron los procedimientos de interpretación para el tratamiento de los datos geofísicos del suelo y se estaba desarrollando un programa informático específico del procesamiento de datos sísmicos pasivos de campo cercano para el Sistema de Vigilancia Sismográfica de Réplicas (SVSR).



PREPARACION DEL EJERCICIO INTEGRADO SOBRE EL TERRENO

Como parte de la preparación del EIT, en junio de 2006 se celebró en Astana una reunión con representantes del país anfitrión Kazajistán, y se llegó a un acuerdo sobre el establecimiento de puntos de contacto para el Gobierno de Kazajistán y la Comisión. En julio, durante una visita al antiguo polígono de ensayos nucleares cerca de Semipalatinsk, se seleccionó un lugar idóneo que reunía los requisitos para los tipos posibles de escenario previstos para el EIT.

En septiembre de 2006, se creó un grupo de tareas integrado por nueve grupos temáticos para que prestara asistencia al director del proyecto del EIT, que comenzó a trabajar de inmediato en la documentación, el escenario, la logística, el equipo y la financiación. Con la participación de expertos de los Estados Signatarios, consultores y personal de la STP, el grupo de tareas avanzó en la determinación de parámetros clave para el diseño del EIT. Posteriormente, el grupo de tareas examinó otras esferas, entre ellas la evaluación y cuestiones médicas y de seguridad.

En mayo y diciembre de 2006 se celebraron dos reuniones del grupo asesor de expertos para debatir cuestiones pertinentes a la preparación del EIT. Los resultados de la reunión se consideraron útiles e importantes. Se evaluaron para el ejercicio los ofrecimientos de equipo (equipo físico y programas) hechos por los Estados Signatarios como contribuciones en especie.

MANUAL DE OPERACIONES Y MANUAL DE ENSAYO DE LA IIS

En sus períodos de sesiones de 2006, el GTB dedicó unas cinco semanas de reuniones a la elaboración del proyecto de manual de operaciones de las IIS. Además de la segunda ronda en curso del proceso de elaboración, basado en el proyecto de texto evolutivo anotado, se trabajó en un manual de ensayo de las IIS que el GTB había convenido en elaborar en su 25º período de sesiones a fin de orientar el EIT. Ambos trabajos se realizaron bajo la presidencia del Jefe de Tareas del proyecto de manual de operaciones de las IIS.

Para la elaboración del manual de ensayo de las IIS, la STP organizó dos cursos prácticos sobre la inspección *in situ* (8 a 12 de mayo y 24 a 28 de julio). Ese manual se basó en los proyectos de texto modelo ya elaborados en detalle por los Amigos del Jefe de Tareas y la STP durante la segunda ronda de elaboración del proyecto de manual de operaciones de las IIS. En la preparación del manual de ensayo la STP aportó numerosas observaciones basadas en las enseñanzas prácticas extraídas de sus actividades pasadas de inspección *in situ* y prestó el apoyo necesario.



Ejercicio dirigido, Croacia, 2006: Vista de la base de operaciones durante las actividades de sobrevuelo.





Ejercicio dirigido, Croacia, 2006:
Planificación de las actividades en la base de operaciones.



Ejercicio dirigido, Croacia, 2006: Ensayo de los procedimientos y el equipo para la toma de muestras del suelo.

En la segunda parte de su 27º período de sesiones, el GTB examinó el proyecto de manual de ensayo producido en los cursos prácticos sobre las IIS y convino en que la versión que debía utilizar la STP para los ensayos durante el EIT, así como para las actividades y la formación conexas que culminaría en ese ejercicio, según fuera el caso. El manual de ensayo contiene material relacionado con la mayor parte de las secciones del proyecto de texto evolutivo anotado que el GTB consideró prioritarias para el ensayo en el EIT, quedando entendido que podía añadirse más material. El alcance general del manual de ensayo se estableció de modo que incluyera el ámbito general de las actividades sobre el terreno diseñadas para el EIT.

EJERCICIOS DE METODOLOGIAS

La STP terminó el ciclo de ejercicios dirigidos para la preparación del EIT con ED06, que se centró en los aspectos logísticos sobre el terreno, en particular el establecimiento de una base de operaciones. Este ejercicio tuvo lugar en Viena los días 10 y 11 de julio de 2006 para la preparación avanzada de despliegues sobre el terreno, y cerca de la ciudad Slunj (Croacia), del 12 al 22 de julio de 2006, para la realización de actividades sobre el terreno, en un centro de entrenamiento militar. Con ayuda de expertos y equipo proporcionados por Estados Signatarios, los participantes establecieron una base móvil de operaciones que contaba con tiendas y todos los servicios necesarios, incluida, por primera vez, una antena (TMPA) de comunicación por satélite bidireccional para la comunicación sobre el terreno con fines de ensayo.

Además, a fin de mejorar la preparación para el EIT, el ejercicio incluyó el ensayo de procedimientos normales de operación (PNO) en relación con técnicas tales como el análisis de radionúclidos, la planimetría magnética y la medición sísmica. El ED06 proporcionó también la oportunidad de ajustar la definición de apoyo médico sobre el terreno. La experiencia adquirida se ha aplicado para la adquisición de nuevo equipo básico y auxiliar, así como para la preparación del EIT.

INFRAESTRUCTURA

El SIG, sistema de gestión de datos con una referencia espacial, se había terminado en un 95%, al final de 2006, según lo previsto, habiéndose hecho grandes progresos gracias a la cooperación con la Sección de Cartografía de las Naciones Unidas.

En 2006 se hicieron importantes mejoras en el SIG. En el centro de informática se instaló y entró en funcionamiento un sistema de almacenamiento del SIG, con una capacidad bruta de 20 terabytes y con un enlace directo seguro con el laboratorio del SIG. El SIG se ensayó con éxito en el ED06, cursos de formación introductorios y ejercicios de prueba de equipo sobre el terreno, y se utilizó para apoyar la preparación del escenario del EIT. Gracias a ello, la STP ha adquirido la capacidad técnica de preparar en pocas horas mapas básicos de cualquier lugar del mundo, incluso con datos de elevación.



Muestreo bajo la superficie de gas xenón durante los ensayos del equipo de gases nobles, en Seibersdorf, Austria. Se utiliza una lámina de plástico para sellar el suelo alrededor del agujero de muestreo, a fin de evitar la contaminación por la atmósfera. En primer plano se ve un saco de muestreo con una capacidad de un metro cúbico.

EQUIPO

Se redactaron procedimientos normales de operación (PNO) en relación con técnicas de geofísica aéreas y terrestres, que luego se ensayaron en el ED06. Se terminó la adquisición de un magnetómetro, un radar de penetración en el suelo y un sistema de medición de la conductividad eléctrica. El resto del equipo necesario para el EIT será proporcionado a la STP por los Estados Signatarios como contribución en especie.

Se redactaron PNO para el SVSR, que se ensayaron en el ED06. En 2006 comenzó un nuevo proyecto de desarrollo del programa informático del SVSR para el análisis de los datos sísmicos adquiridos. Se terminó la evaluación técnica para la adquisición de dos conjuntos de equipo del SVSR para fines de ensayo y formación, y se preveía realizar la adquisición a principios de 2007. Se procedió al mantenimiento de todo el equipo del SVSR existente. El equipo necesario del SVSR para el EIT ha sido prometido al STP por los Estados Signatarios como contribución en especie.

En Seibersdorf (Austria) se llevó a cabo el proceso completo de ensayo y evaluación técnica de los sistemas de medición móvil del xenón, concluyéndose así un programa de tres fases iniciado en 2003 para poner prototipos de sistemas a disposición de las actividades de la Comisión. Inmediatamente después de la terminación del programa de ensayo se celebró una reunión de expertos para examinar los resultados iniciales del desarrollo y ensayo y para debatir el futuro del programa sobre la medición móvil de gases nobles.

Se desarrolló el programa informático prototipo para el análisis sobre el terreno de datos del xenón de coincidencias beta-gamma. Se estaba desarrollando otro programa informático para el análisis de los datos gamma con supresión de la radiación beta.

Se siguió prestando apoyo al mejoramiento de la capacidad de medición dentro y fuera de los emplazamientos del argón-37. Se realizó un ensayo de intercomparación en el que se midieron muestras idénticas de argón-37 mediante un sistema móvil prototipo y un laboratorio de alta sensibilidad.

Se ofreció a la STP, como contribución en especie al EIT, un equipo de gases nobles para efectuar mediciones del xenón y el argón-37, y la STP efectuó una visita a una institución para evaluar el equipo que ésta había ofrecido y estudiar las condiciones del suministro de dicho equipo.

Se terminó la adquisición del espectrómetro gamma de alta resolución para su uso sobre el terreno y en laboratorio con fines de ensayo y formación, incluido el ensayo de aceptación de fábrica del sistema. Estaba en fase de ensayo y evaluación una versión beta del programa informático de adquisición y análisis del espectro gamma blindado para la restricción de las mediciones. Dicho programa se basa en



Ejercicio dirigido, Croacia, 2006: Magnetómetro que se arrastra bajo un helicóptero.



Arriba: Llenado de un recipiente Dewar con argón líquido para la refrigeración del sistema ARIX-3F.



Arriba a la derecha: Unidad de laboratorio SAUNA para el análisis de las muestras de xenón tomadas sobre el terreno. El sistema se desarrolló para los IIS y se ensayó en Seibersdorf, Austria, en julio-septiembre de 2006.

Abajo: Unidad portátil de muestreo de xenón del sistema ARIX-3F que se desarrolló para las IIS y se ensayó en Seibersdorf, Austria, en julio-septiembre de 2006.

el programa de adquisición y análisis de espectros gamma Genie-2000, disponible en el mercado.

En el curso de visitas de aclaración, los Estados Signatarios prometieron a la STP como contribución en especie al menos tres instrumentos de vigilancia de las radiaciones gamma, aéreas y transportados por vehículos, necesarios para el EIT. Se adquirió un conjunto de equipo de muestreo ambiental para la toma de muestras de gases del subsuelo, del suelo y el agua (profunda y somera). El ensayo inicial del equipo de muestreo de gases del subsuelo se realizó en Seibersdorf como parte del ensayo y evaluación relativos a los gases nobles.

