



Asamblea General

Distr. general
5 de enero de 2016
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización de Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Actividades realizadas en 2015 en el marco del plan de trabajo del Comité Internacional sobre los Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite

Informe de la Secretaría

I. Introducción

1. El Comité Internacional sobre los Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite se creó en 2005 bajo los auspicios de las Naciones Unidas como foro oficioso de participación voluntaria para debatir todos los asuntos relacionados con los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) a nivel mundial. El Foro de Proveedores, creado en 2007 en el seno del Comité Internacional sobre los GNSS, constituye un foro para debatir y examinar cuestiones técnicas y conceptos operacionales fundamentales relativos a la compatibilidad e interoperabilidad de los sistemas. El Comité Internacional sobre los GNSS celebró su décimo aniversario en 2015, lo que representó un hito en la cooperación entre los Estados Miembros para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

2. El Comité Internacional sobre los GNSS y el Foro de Proveedores se reúnen anualmente con el fin de examinar y debatir los acontecimientos relativos a los GNSS. En esas reuniones también se analizan cuestiones científicas y aplicaciones tecnológicas innovadoras, así como la protección del espectro de los GNSS, los desechos orbitales y la prevención de conflictos por la utilización de las órbitas. La décima reunión del Comité Internacional sobre los GNSS y la 15ª reunión del Foro de Proveedores se celebraron en Boulder (Estados Unidos de América) del 1 al 6 de noviembre de 2015 (véase A/AC.105/1104). El Departamento de Estado y la Corporación Universitaria para la Investigación Atmosférica organizaron las reuniones en nombre del Gobierno de los Estados Unidos.

3. El Comité Internacional sobre los GNSS y el Foro de Proveedores se esfuerzan por promover la introducción y utilización de esos servicios y sus mejoras futuras, también en los países en desarrollo, mediante la prestación de asistencia, cuando se requiera, para su integración en las infraestructuras nacionales existentes. Además,



el Comité ayuda a los usuarios de los GNSS en sus planes de desarrollo y sus aplicaciones, promoviendo la coordinación y actuando como centro de intercambio de información. La participación en las actividades del Comité está abierta a todos los países y entidades que sean proveedores de dichos sistemas o usuarios de sus servicios y que tengan interés y disposición para participar dinámicamente en sus actividades.

4. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en su calidad de secretaría ejecutiva del Comité y su Foro de Proveedores, organiza cursos prácticos regionales, cursos de capacitación y seminarios técnicos centrados en la creación de capacidad para la utilización de tecnologías relacionadas con los GNSS en diversas esferas de la ciencia y la industria que se encuentran en rápido crecimiento. Esas actividades reúnen a un gran número de expertos cada año, incluidos expertos de países en desarrollo, a fin de debatir cuestiones que son también de gran interés para el Comité y adoptar medidas al respecto.

5. En el presente informe se describen las actividades realizadas o apoyadas por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en 2015 y sus principales resultados. Puede consultarse información detallada sobre las actividades y los recursos educacionales en el portal de información del Comité (www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/icg.html).

II. Actividades del Comité Internacional sobre los Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite realizadas en 2015

6. De conformidad con el plan de trabajo del Comité para 2015 y sus recomendaciones, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en asociación con otros organismos internacionales, entre ellos el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), se centró en: a) la difusión de información mediante una red de centros de información localizados en los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas; b) el fomento de la utilización de las tecnologías de los GNSS como instrumentos para aplicaciones científicas; y c) la creación de capacidad de los países en desarrollo para utilizar la tecnología de los GNSS para el desarrollo sostenible.

A. Difusión de información mediante una red de centros de información localizados en los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas

7. Los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, albergan centros de información del Comité. Los centros regionales se encuentran en la India y China (región de Asia y el Pacífico), Marruecos y Nigeria (región de África), el Brasil y México (región de América Latina y el Caribe) y Jordania (región de Asia occidental). Estos centros ofrecen apoyo de expertos y asistencia técnica a los Estados Miembros para que mejoren su capacidad en diversas disciplinas de la tecnología y las ciencias espaciales que puedan promover su desarrollo científico, económico y social.

8. Los centros de información del Comité Internacional sobre los GNSS están trabajando para establecer una red de instituciones dedicadas a los GNSS o interesadas en ellos, así como para determinar nuevas aplicaciones que podrían desarrollarse en las regiones basándose en los servicios de los sistemas mundiales de navegación por satélite. Los centros coordinan sus actividades en estrecha colaboración con el Comité y su Foro de Proveedores por conducto de la secretaría ejecutiva del Comité.

9. De conformidad con el programa de estudios de los GNSS elaborado por el Comité Internacional en 2012, Trimble Navigation Ltd. facilitó material educativo relativo al Sistema Mundial de Determinación de la Posición (GPS) a todos los centros, a fin de aumentar la eficacia del aprendizaje y la enseñanza en los cursos de formación sobre sistemas mundiales de navegación por satélite.

10. Del 16 al 21 de febrero de 2015 se impartió un curso sobre el clima espacial y los sistemas mundiales de navegación por satélite: la ionosfera y el campo magnético de la Tierra, en el Centro Regional Africano de Ciencia y Tecnología Espaciales (CRASTE-LF), en Rabat. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la Escuela Politécnica y Laboratorio de Física y Tecnologías del Plasma organizaron el curso a fin de introducir datos relativos a la red en tierra de estaciones GNSS, principalmente la red GPS, que se facilitaron por Internet. Se presentaron estudios de la ionosfera y el efecto del sol en el entorno de plasma de la Tierra, así como estudios de la troposfera. El curso aportó valiosa experiencia a aquellos que deseaban iniciar programas de investigación sobre ciencias espaciales en sus instituciones a fin de tratar todos los aspectos del comportamiento de la ionosfera de las latitudes medianas y bajas ante las tormentas magnéticas y los efectos de estas en el clima espacial utilizando los datos existentes de las estaciones GPS y GNSS en África.

11. Asistieron al curso 28 investigadores de 9 países africanos francófonos. Este contó con el copatrocinio de los Estados Unidos y la Comisión Europea, por conducto del Comité Internacional sobre los GNSS, el Centro Regional Africano de Ciencia y Tecnología Espaciales y la Organización Islámica para la Educación, la Ciencia y la Cultura (ISESCO).

B. Promoción de la utilización de las tecnologías de los sistemas mundiales de navegación por satélite como instrumentos para aplicaciones científicas

1. Efectos del clima espacial sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite

12. Las investigaciones de la ionosfera son un componente esencial de la elaboración y aplicación de sistemas mundiales de navegación por satélite. Una comprensión clara de los desafíos que plantea la ionosfera podría aportar perspectivas importantes para el desarrollo de estos sistemas. Esto ocurre especialmente en latitudes bajas, donde se encuentra la mayoría de los países en desarrollo.

13. Los investigadores de países en desarrollo están cada vez más interesados en adquirir conocimientos sobre los efectos ionosféricos en vista de la posible habilitación de sistemas de navegación basados en satélites y sistemas de

aumentación de base terrestre en sus países. Del 2 al 13 de marzo de 2015 se celebró en Trieste (Italia), un curso práctico sobre los efectos ionosféricos en aplicaciones en latitudes bajas de sistemas de aumentación basados en satélites y de base terrestre, en cooperación con el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam, el Boston College, el Instituto de la Navegación de los Estados Unidos y la Agencia Espacial Europea, y copatrocinado por los Estados Unidos y la Comisión Europea, por conducto del Comité Internacional sobre los GNSS. El objetivo del curso práctico era promover las investigaciones sobre la ionosfera en países de latitudes bajas con miras a prestar apoyo a la aplicación de sistemas de aumentación de navegación por satélite en esos países.

14. En total, participaron en el curso práctico 73 expertos, incluidos 19 oradores y 11 representantes del Grupo de Trabajo sobre los Sistemas de Aumentación Basados en Satélites en la Ionosfera. La financiación brindada por los Estados Unidos y la Comisión Europea por conducto del Comité Internacional se utilizó para sufragar los gastos de viaje por vía aérea de seis participantes del Brasil, la India, Indonesia, Nigeria y Tailandia. En el sitio web del Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam figura información detallada sobre el curso práctico (<http://indico.ictp.it/event/a14232/overview>).

15. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en cooperación con la Unión Radiocientífica Internacional y el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam, organizó una reunión sobre los efectos ionosféricos en los GNSS en latitudes bajas, conjuntamente con la primera Conferencia Radiocientífica Atlántica de la Unión Radiocientífica Internacional, que tuvo lugar del 18 al 22 de mayo de 2015 en Gran Canaria (España). El objetivo de la reunión era alentar a los científicos que investigaban los efectos de la variabilidad ionosférica de los GNSS a que presentaran sus conclusiones más recientes sobre los efectos de las latitudes bajas en el funcionamiento de los GNSS. La financiación brindada por los Estados Unidos por conducto del Comité Internacional se utilizó para sufragar los gastos de viaje por vía aérea de tres científicos de Etiopía, la India y Kenya. En el sitio web de la conferencia figura información detallada sobre la reunión especial (www.at-rasc.com).

16. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el Boston College participaron en el 14º Simposio Internacional de Aeronomía Ecuatorial celebrado en Bahir Dar (Etiopía) del 19 al 23 de octubre de 2015. El Simposio incluyó ponencias y actividades prácticas de receptores GNSS. Reunió a científicos especializados en la baja atmósfera y en la ionosfera para que compartieran sus conclusiones más recientes y elaboraran estrategias a fin de responder a posibles problemas relacionados con la física de la termosfera y la ionosfera en latitudes ecuatoriales, bajas y medias. La financiación brindada por los Estados Unidos por conducto del Comité Internacional se utilizó para sufragar los gastos de viaje por vía aérea de cinco científicos de África. Puede consultarse información detallada sobre el Simposio en www.bdu.edu.et/isea14.

17. De conformidad con la recomendación del Comité Internacional sobre los GNSS relativa a NeQuick, modelo ionosférico de ejecución rápida para determinar la densidad de los electrones en la ionosfera, el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam, en cooperación con la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la Agencia Espacial Europea, organizó un curso práctico sobre los últimos adelantos y usos avanzados de NeQuick, que se celebró en Trieste (Italia) del 4 al 8 de mayo de 2015. El curso práctico presentó la evolución del modelo y su

metodología de validación, así como el uso del modelo para estudios ionosféricos relacionados con el clima espacial y estudios de evaluación de sistemas de navegación por satélite en latitudes bajas.

18. En total, participaron en el curso práctico 46 expertos de 24 países. La financiación brindada por los Estados Unidos y la Comisión Europea por conducto del Comité Internacional se utilizó para sufragar los gastos de viaje por vía aérea de siete participantes de países en desarrollo. Puede consultarse información detallada sobre el curso práctico en el sitio web del Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam (<http://indico.ictp.it/event/a14235>).

2. Marcos de referencia y cronometría

19. AfricaArray es una iniciativa académica de apoyo a los estudios de posgrado y promoción de la investigación de datos sobre la estructura de la corteza y el manto terrestres. Ha facilitado la obtención de maestrías y doctorados en sismología y uno de sus objetivos es ampliar las redes sismológicas en África.

20. Se presentó una reseña actualizada de las actividades y los progresos realizados en el marco de la iniciativa durante el año anterior en el décimo curso práctico de AfricaArray, que se celebró en Johannesburgo (Sudáfrica) del 18 al 26 de enero de 2015 y estuvo auspiciado por la Universidad de Witwatersrand. El curso práctico incluyó una reunión científica que tuvo lugar los días 19 y 20 de enero de 2015, en la que investigadores africanos expusieron sus respectivos proyectos. Además, se impartieron cursos de formación sobre el funcionamiento de estaciones sismológicas, el procesamiento de datos de GPS y los riesgos de origen sísmico, así como cuantificación del riesgo. La financiación brindada por los Estados Unidos por conducto del Comité Internacional se utilizó para sufragar los gastos de viaje por vía aérea de 20 expertos de África. Puede consultarse información detallada sobre el curso práctico en el sitio web de AfricaArray (www.africaarray.psu.edu).

21. De conformidad con la recomendación del Comité relativa a marcos de referencia, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en cooperación con la Comisión 5 de la Federación Internacional de Agrimensores, la Asociación Internacional de Geodesia, la Iniciativa de las Naciones Unidas sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial para Asia y el Pacífico y la Administración de Tierras de Singapur, organizó un seminario técnico sobre marcos de referencia verticales en la práctica, que se celebró en Singapur los días 27 y 28 de julio de 2015 junto con el 13º Congreso de Agrimensura del Sudeste Asiático. Este seminario complementó un seminario anterior realizado en Filipinas en 2013, que se había centrado en marcos tridimensionales, y examinó la necesidad de determinar los beneficios y aplicaciones de un sistema de medición de la altura y transformaciones del datum vertical. Consistió en cinco sesiones y aportó material didáctico sobre los temas siguientes: a) sistemas geométricos y físicos de medición de la altura; b) dependencia y transformaciones temporales; c) determinación de la altura mediante GNSS y aplicaciones de estos; y d) gravedad en el aire para mejorar el datum vertical y la contribución de los fabricantes de receptores GNSS a los marcos de referencia verticales.

22. Participaron en el seminario 22 expertos, que representaron diversas instituciones académicas y gubernamentales, así como del sector industrial de todo el mundo. La financiación brindada por los Estados Unidos por conducto del Comité Internacional se utilizó para sufragar los gastos de viaje por vía aérea de cinco expertos.

C. Creación de capacidad de los países en desarrollo para utilizar tecnologías de los sistemas mundiales de navegación por satélite para el desarrollo sostenible

1. Curso práctico regional sobre las aplicaciones de las tecnologías de los sistemas mundiales de navegación por satélite

23. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en cooperación con el Organismo Federal Espacial de la Federación de Rusia (Roscosmos), en nombre del Gobierno de ese país, organizó un curso práctico de las Naciones Unidas y la Federación de Rusia sobre las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite. Esa actividad, realizada del 18 al 22 de mayo de 2015 en Krasnoyarsk (Federación de Rusia), fue acogida por la sociedad por acciones Academician M.F. Reshetnev Information Satellite Systems (JSC ISS) (véase A/AC.105/1098). Los principales objetivos del curso práctico eran fortalecer las redes regionales de intercambio de información y datos sobre la utilización de tecnología de los GNSS, entre otras cosas mediante varios programas de formación y la determinación de las necesidades de creación de capacidad respecto de esos sistemas y sus aplicaciones, y elaborar un plan de acción regional que promoviera la utilización de múltiples constelaciones de GNSS.

24. El curso práctico constituyó una ocasión única para encauzar el apoyo a una mayor utilización de la tecnología de los GNSS en diversos ámbitos, como la aviación, el transporte marítimo, las comunicaciones, la cronometría, la ciencia y la agricultura. Las recomendaciones y observaciones formuladas por los participantes sirvieron de orientación respecto de la forma en que las instituciones podrían colaborar mediante alianzas regionales. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre debería prestar apoyo para consolidar las alianzas que se formaron en el curso práctico. Esas alianzas contribuirían al intercambio y la transferencia de conocimientos, así como a la preparación de actividades y propuestas de proyectos conjuntos. Además, la Oficina debería seguir esforzándose por garantizar que los usuarios finales se beneficien de las múltiples ventajas que ofrecen los servicios de localización precisos y fiables.

2. Reunión de expertos sobre servicios de sistemas mundiales de navegación por satélite

25. Del 15 al 18 de diciembre de 2015 se celebró en Viena una reunión de expertos del Comité Internacional sobre los GNSS relativa a los servicios de sistemas mundiales de navegación por satélite, que se centró en determinar las necesidades de los usuarios en lo que respecta a la compatibilidad e interoperabilidad de los sistemas mundiales, los sistemas regionales y las aumentaciones basadas en el espacio que prestan o tienen previsto prestar servicios de GNSS. El objetivo de la reunión era aumentar los conocimientos y la competencia en relación con la

capacidad de los GNSS y sus beneficios para la comunidad de usuarios de GNSS en todo el mundo.

26. La asistencia de más de 75 participantes en la reunión de expertos constituyó una forma apropiada de conmemorar el décimo aniversario del Comité Internacional sobre los GNSS. En lo que respecta al futuro, gran parte de los debates se centraron en el intercambio de información actualizada sobre la utilización de los servicios de sistemas mundiales de navegación por satélite en diversas aplicaciones comerciales, científicas y tecnológicas. Las esferas concretas de interés incluyeron nuevos servicios y capacidades, la cronometría y los marcos de referencia geodésicos, la educación y la capacitación, y las aplicaciones mundiales, incluidos los efectos en el clima espacial. La reunión de expertos también trató los problemas que podrían presentarse en un servicio de múltiples GNSS.

27. Formularon declaraciones introductorias y de bienvenida la Directora de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y representantes de los Estados Unidos y de la Comisión Europea, en su calidad de copatrocinadores de la reunión. Los oradores destacaron que la necesidad creciente de localizar objetos en forma adecuada y fiable tenía consecuencias de gran alcance para el medio ambiente, como la alerta en casos de desastre y la respuesta ante situaciones de emergencia, entre otras cosas. El Comité y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre estaban trabajando para aumentar la conciencia acerca de la importante función de los GNSS en nuestras sociedades y para promover la colaboración internacional en esta esfera.

28. Durante las cuatro sesiones temáticas celebradas, oradores invitados de países en desarrollo y países desarrollados presentaron un total de 30 ponencias que se centraron en los temas siguientes: la determinación exacta de la posición y la red de estaciones de referencia de los GNSS; el clima espacial y los GNSS; aplicaciones de los GNSS; iniciativas y experiencias regionales y nacionales y creación de capacidad. Además, se celebraron dos sesiones de debate que permitieron seguir analizando los principales temas y elaborar una estrategia común dirigida a aumentar la utilización de la tecnología de los GNSS y el nivel de cooperación, incluida la posible colaboración con los dirigentes de la industria y los vínculos con los proveedores de servicios de los sistemas mundiales de navegación por satélite y los sistemas de aumentación actuales y previstos.

29. Durante la reunión de expertos, los días 16 y 17 de diciembre de 2015, se organizó un seminario técnico sobre la protección del espectro de los GNSS y la detección y mitigación de interferencias. Algunos de los expertos que presentaron ponencias fueron los representantes de Australia, el Japón, los Estados Unidos, la Unión Europea y la UIT. El seminario tenía por objeto destacar la importancia de la protección del espectro de los GNSS a nivel nacional y explicar la forma de aprovechar los beneficios de los GNSS.

30. El seminario incluyó una introducción sobre la forma en que funcionan los GNSS como sistema, durante la cual los expertos pasaron revista a la evolución de los GNSS, diversos sistemas de señales, aspectos básicos de los receptores, por qué la señal es débil en comparación con los sistemas terrestres y las tres formas en que la interferencia afecta a los GNSS. Un tema fundamental del debate fue el hecho de que las señales de los GNSS eran muy débiles (del orden de -158 dBW) para el momento en que llegaban a la Tierra. Por consiguiente, las señales de

los GNSS eran muy susceptibles a la interferencia, tanto intencional como no intencional. Así pues, los países debían administrar y proteger el espectro asignado a los GNSS si tenían previsto utilizarlo.

31. Los expertos explicaron por qué era necesaria la administración del espectro y cómo se llevaba a cabo en los marcos nacionales e internacionales. Se presentaron ponencias sobre las responsabilidades de administración del espectro que correspondían a la UIT y los resultados obtenidos por la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones en relación con los GNSS. Se señaló que esa Conferencia, que se celebraba cada cuatro años, constituía un foro para que los Estados propusieran cambios o nuevas adiciones al espectro asignado que figuraba en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Se expusieron ejemplos de la forma en que los organismos nacionales encargados de la asignación del espectro en el Japón, los Estados Unidos y la Unión Europea administraban el espectro a nivel nacional sobre la base de las disposiciones de la UIT. En general, la asignación de frecuencias a nivel nacional y la protección de estas se ajustaba al cuadro de atribución de bandas de frecuencias de la UIT. No obstante, no eran necesariamente idénticas ya que cada Estado tenía el derecho soberano de administrar su propio espectro siempre que no vulnerara el tratado de la UIT. Los expertos concluyeron con un debate sobre otras posibles emisiones no provenientes de los GNSS presentes en las bandas de frecuencias de estos, a saber, emisiones de servicios de radio, emisiones industriales, científicas y médicas, así como emisiones de dispositivos de radiocomunicación de corto alcance.

32. El seminario incluyó ponencias sobre la protección del espectro y lo que podían hacer los países para garantizar el acceso a los GNSS. La finalidad de la protección del espectro era mantener el espectro de los GNSS limpio garantizando que las frecuencias próximas a los GNSS estuvieran libres de transmisiones autorizadas, no autorizadas e ilegales que interferían en la recepción de los GNSS, reduciendo al mínimo los errores de las señales y maximizando el funcionamiento de los receptores GNSS a fin de incluir una determinación de la posición y una cronometría más fiables, menor tiempo para un primer posicionamiento y un mejor seguimiento en un entorno complejo. Se destacó que únicamente podría garantizarse que la interferencia en los GNSS fuera limitada mediante la interacción sinérgica de todos los sectores de las comunidades terrestre y satelital. También se proporcionó información actualizada sobre las iniciativas actuales y recomendaciones del Comité Internacional sobre los GNSS respecto de la protección del espectro de los GNSS y la detección y mitigación de interferencias.

33. El seminario concluyó con un debate sobre la detección y mitigación de interferencias, que comenzó con una ponencia sobre la forma en que funcionaba el equipo de interferencia, con ejemplos de cuándo se utilizaba y los problemas que causaba. Se hizo una sinopsis de la reglamentación para desalentar el uso de equipo de interferencia en Australia, el Canadá y los Estados Unidos. Se hizo una reseña sobre la legalidad de exportar, importar, vender, usar y comprar ese equipo en varios Estados. Se recomendó a los Estados que impartieran más formación sobre el uso de equipo de interferencia y que establecieran penas severas a su utilización.

34. Durante el seminario se celebraron varias sesiones de preguntas y respuestas. El seminario cumplió su cometido de instruir a los participantes acerca de la importancia de la protección del espectro de los GNSS y los instó a colaborar con sus respectivos organismos nacionales encargados del espectro a fin de garantizar el

acceso permanente a los beneficios de los GNSS. Puede consultarse información detallada al respecto en el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/icg/activities.html).

III. Servicios de asesoramiento técnico

35. Con objeto de presentar la labor de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en su calidad de secretaria ejecutiva del Comité Internacional sobre los GNSS y su programa sobre las aplicaciones de los GNSS, así como el papel que desempeñará el Comité en el futuro en un GNSS de múltiples constelaciones, y de recabar las opiniones y observaciones de la comunidad de los GNSS, la Oficina participó y presentó ponencias en las conferencias y los simposios internacionales siguientes:

- a) Décima Conferencia Espacial Ilan Ramon, celebrada en Herzliya (Israel), los días 28 y 29 de enero de 2015;
- b) Cumbre de Múnich sobre la Navegación por Satélite, 2015, celebrada en Múnich (Alemania), del 24 al 26 de marzo de 2015;
- c) Curso práctico de meteorología espacial, 2015, celebrado en Boulder (Estados Unidos), del 14 al 17 de abril de 2015;
- d) Novena Conferencia Anual de Baška sobre el GNSS, celebrada en Baška (Croacia), del 10 al 12 de mayo de 2015;
- e) 28ª Reunión Técnica Internacional de la División de Satélites del Instituto de Navegación, celebrada en Tampa (Estados Unidos), del 14 al 18 de septiembre de 2015;
- f) Congreso Mundial de la Asociación Internacional de Institutos de Navegación, 2015, celebrado en Praga del 20 al 23 de octubre de 2015.

36. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre organizó dos reuniones preparatorias de la décima reunión del Comité Internacional sobre los GNSS, presididas por los Estados Unidos y celebradas en Viena los días 9 de febrero y 9 de junio de 2015. Dichas reuniones preparatorias se celebraron paralelamente al 52º período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y al 58º período de sesiones de la Comisión. En las reuniones se puso de relieve que los grupos de trabajo del Comité Internacional sobre los GNSS estaban desempeñando un papel fundamental en la ejecución del plan de trabajo del Comité y su Foro de Proveedores. La 14ª reunión del Foro de Proveedores, celebrada en Viena el 8 de junio de 2015 y copresidida por los Estados Unidos y la Comisión Europea se centró en las cuestiones relacionadas con la difusión de información en régimen abierto y la vigilancia del funcionamiento del servicio, así como la protección del espectro.

37. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre también organizó las reuniones de los grupos de trabajo del Comité celebradas entre las reuniones de este, en las que se formularon opiniones y recomendaciones sobre la protección del espectro y el funcionamiento y seguimiento de los servicios abiertos, así como sobre el examen de los conceptos relativos a la integridad de la información sobre la posición del usuario para adoptar ulteriores medidas al respecto. En 2015 se

organizaron los siguientes cursos prácticos y reuniones, en el intervalo entre reuniones del Comité Internacional sobre los GNSS:

a) Cuarto curso práctico sobre la protección del espectro del GNSS y detección y mitigación de interferencias, celebrado en Viena los días 10 y 11 de junio de 2015. El curso práctico prosiguió los debates sobre las recomendaciones de cursos prácticos anteriores en relación con los niveles de interferencia no intencionales, normas para la detección de interferencias mediante la externalización masiva (*crowdsourcing*), cuestiones relativas a la infraestructura internacional esencial y aspectos prácticos de la evaluación del ámbito de la interferencia en las bandas de frecuencias de los GNSS;

b) Reunión del Grupo de Trabajo sobre Sistemas, Señales y Servicios celebrada en Viena los días 11 y 12 de junio de 2015. El Grupo de Trabajo prosiguió su labor de elaboración de una plantilla que los distintos proveedores de servicios de GNSS podrían utilizar para la publicación de información sobre sus señales y su sistema, las políticas de prestación de servicios y los niveles mínimos de rendimiento de su régimen abierto;

c) Reunión del subgrupo de aplicaciones del Grupo de Trabajo sobre Mejora de las Prestaciones, Nuevos Servicios y Capacidades de los GNSS, celebrada en Viena el 10 de junio de 2015. La reunión se centró en la forma de reunir y compilar los requisitos de los usuarios de servicios de GNSS a fin de cuantificar las diversas necesidades de los usuarios por ámbito de aplicación;

d) Reunión del Grupo de Trabajo sobre Difusión de Información y Fomento de la Capacidad, celebrada en Viena el 18 de diciembre de 2015. El Grupo de Trabajo analizó los progresos realizados en la aplicación y el seguimiento de sus recomendaciones sobre la educación en materia de meteorología espacial, incluido el uso de instrumentos de meteorología espacial para la investigación científica y para la determinación de los efectos del clima espacial en los GNSS.

IV. Contribuciones voluntarias

38. Las actividades del Comité Internacional sobre los GNSS en 2015 se realizaron con éxito gracias al apoyo y las contribuciones voluntarias (financieras y en especie) de los Estados miembros:

a) El Gobierno de los Estados Unidos aportó 265.000 dólares para financiar servicios de creación de capacidad y asesoramiento técnico y adoptó las disposiciones necesarias para que varios expertos presentaran ponencias técnicas y participaran en los debates celebrados con motivo de las actividades reseñadas en el presente informe;

b) El Gobierno de los Estados Unidos también patrocinó la participación de dos funcionarios de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en la décima reunión del Comité y sus reuniones de planificación, y sus contribuciones a estas;

c) La Unión Europea aportó 100.000 euros para financiar servicios de creación de capacidad y asesoramiento técnico y adoptó las disposiciones necesarias para que varios expertos presentaran ponencias técnicas y participaran en los debates celebrados con motivo de las actividades reseñadas en el presente informe;

d) El Gobierno del Japón, el Gobierno de la Federación de Rusia y la Agencia Espacial Europea patrocinaron la presentación de ponencias técnicas de varios expertos y su participación en las actividades realizadas en el marco de la esfera temática prioritaria de los GNSS del Programa de las Naciones Unidas de Aplicaciones de la Tecnología Espacial.
