



Asamblea General

Distr. limitada
24 de diciembre de 2003
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio

Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos

41º período de sesiones

Viena, 16 a 27 de febrero de 2004

Tema 6 del programa provisional*

Aplicación de las recomendaciones de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III)

Aplicación de las recomendaciones de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III): informe final del Equipo de Acción sobre sistemas mundiales de navegación por satélite

Nota de la Secretaría

I. Introducción

1. Los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) son una de las aplicaciones de la tecnología espacial más prometedoras que puedan utilizarse para aplicar las recomendaciones de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III)¹. Las capacidades de determinación de la posición y de cronometría basadas en la tecnología espacial de los GNSS están abriendo grandes mercados incipientes de servicios nuevos y aplicaciones avanzadas, que pueden utilizarse como sistemas independientes o en sinergia con otros sistemas. En los últimos años, la utilización de satélites para la navegación, la determinación de la posición y la cronometría se ha convertido en una actividad económica cada vez más importante, y se calcula que los ingresos del sector aumentarán de más de 10.000 millones de dólares en 2002 a 15.000 millones de dólares en 2004.

* A/AC.105/C.1/L.270.



2. Los grupos de usuarios de todo el mundo que se ocupan, por ejemplo, de la gestión de actividades en casos de desastre, la vigilancia del medio ambiente, la geomática, la agricultura de precisión, la conservación de recursos, la topografía, la cartografía, el transporte y la cronometría se van convenciendo cada vez más de la necesidad de desarrollar GNSS que permitan prestar un servicio más seguro y fiable de navegación y determinación de la posición para fines civiles, lo que supone mejorar la exactitud, la integridad, la continuidad y la fiabilidad de los servicios de que se dispone en la actualidad.
3. La cooperación internacional en los planos político y técnico es indispensable para que pueda implantarse efectivamente la tecnología satelital de navegación, determinación de la posición y cronometría. Las entidades proveedoras de los sistemas y los posibles Estados contribuyentes y usuarios finales, así como los usuarios del sector industrial, los proveedores de servicios y las organizaciones internacionales, deben cooperar estrechamente para crear un sistema satelital mundial de navegación, determinación de la posición y cronometría que sea seguro y eficaz.
4. Puesto que es un hecho aceptado por todos que las diferencias en el ritmo de desarrollo entre las distintas partes del mundo no deben ocasionar incompatibilidad entre los elementos de los sistemas de navegación y determinación de la posición, conviene que los proveedores de GNSS logren una plena compatibilidad e interfuncionalidad de los sistemas de navegación por satélite en todo el proceso de implantación.

II. Antecedentes

5. En la UNISPACE III se aprobó una estrategia para abordar los retos mundiales del futuro mediante las actividades espaciales. La estrategia, que se enuncia en “El milenio espacial: La Declaración de Viena sobre el espacio y el desarrollo humano”², comprendía algunas medidas clave para utilizar las aplicaciones de la tecnología espacial en pro de la seguridad, el desarrollo y el bienestar de la humanidad. Una de esas acciones consistía en mejorar la eficiencia y la seguridad de las actividades de transporte, búsqueda y salvamento, geodesia y de otra índole, promoviendo el perfeccionamiento de los sistemas espaciales de navegación y de determinación de la posición y su acceso universal, así como la compatibilidad entre esos sistemas.
6. En 2001, los Estados Miembros asignaron un alto grado de prioridad a un pequeño número de recomendaciones de la UNISPACE III. La Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos creó equipos de acción, dirigidos con carácter voluntario por los Estados Miembros, para poner en práctica esas recomendaciones prioritarias. Uno de ellos, fue el Equipo de Acción sobre sistemas mundiales de navegación por satélite, establecidos bajo la dirección de los Estados Unidos de América e Italia para que diera cumplimiento a las recomendaciones relacionadas con los GNSS.
7. En 2001, el Equipo de Acción presentó a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos un informe sobre sus objetivos, su plan de trabajo y los resultados que se proponía obtener. En el anexo I se describen las atribuciones del

Equipo de Acción, que incluyen el objetivo con que se creó, su composición, el plan de trabajo y el producto de su labor.

III. Resultados y conclusiones

8. La navegación por satélite se basa en la navegación radiofónica terrestre que se utiliza desde hace 100 años en la aviación y el transporte marítimo. Los satélites de navegación transmiten señales que un receptor utiliza para determinar con exactitud en cualquier parte del mundo la hora y su propia posición y velocidad. Los receptores de las señales de los satélites de navegación del usuario miden la distancia que los separa del satélite mediante una técnica llamada “telemetría pasiva”, gracias a la cual la distancia de cada satélite se calcula en función del tiempo que tarda la señal de navegación en desplazarse del satélite al receptor. La posición del receptor puede calcularse en tres dimensiones si se dispone de tres satélites como mínimo. Si hay señales de un cuarto satélite, no es necesario que el receptor tenga un reloj atómico, de alta precisión.

9. El método corriente de procesamiento de las señales provenientes de los GNSS permite determinar la posición del receptor con exactitud de aproximadamente 13 metros. Si, además de las señales emitidas por los satélites, el receptor capta también señales de una estación terrestre de referencia, la localización tiene una exactitud de alrededor de un metro. Los servicios de los GNSS diferenciales (DGNSS) se pueden prestar gracias a las estaciones de referencia.

10. El sistema mundial de determinación de la posición (GPS), sistema de uso dual establecido por los Estados Unidos, está en pleno funcionamiento y presta servicios de navegación civil de acceso libre, sin cobrar derechos directos de usuario. El segmento espacial del GPS consta de 24 satélites en servicio dispuestos en todo momento en seis planos orbitales, con cuatro satélites por plano. Las actividades de difusión y la cooperación internacional, por ejemplo con la Federación de Rusia, el Japón y los países europeos, siguen teniendo un peso importante en la política de los Estados Unidos. Entre los principios establecidos para promover la cooperación figuran el no cobro de derechos directos al usuario, el uso de una estructura de señales accesible a todos, la prevalencia de un entorno abierto regido por las leyes del mercado y la protección del actual espectro de radionavegación.

11. El sistema mundial de navegación por satélite GLONASS es un sistema de uso dual explotado por la Federación de Rusia. La constelación, que funciona con limitaciones en la actualidad, constará de 24 satélites en servicio dispuestos en tres planos orbitales, con ocho satélites por plano. Los principales objetivos del programa GLONASS son garantizar la prestación de servicios a usuarios internacionales, fortalecer la cooperación internacional, desarrollar equipo para los usuarios que sea competitivo en el mercado internacional, establecer una nueva red geodésica y desarrollar la base científica y tecnológica para perfeccionar la navegación por satélite.

12. Los países europeos, por conducto de la Unión Europea y de la Agencia Espacial Europea (ESA), están desarrollando un sistema denominado GALILEO, cuya entrada en servicio está prevista para 2008. Prestará un conjunto de servicios de acceso mundial que se han concebido específicamente para usuarios civiles. Esos servicios abarcan desde un servicio de acceso libre sin cobro de derechos directos

de usuario y un servicio de salvaguarda de vidas hasta servicios comerciales y un servicio público reglamentado y seguro. GALILEO aumentará la fiabilidad y continuidad de los servicios de los GNSS gracias, entre otras cosas, a su interoperabilidad y compatibilidad con el GPS y el GLONASS.

13. Además de los sistemas primarios, en servicio y proyectados, hay varios sistemas de aumentación ya activos o en fase de desarrollo. Estos sistemas se han desarrollado y se siguen desarrollando para acrecentar la integridad, la exactitud, la continuidad y la disponibilidad de las señales provenientes de los GNSS. Entre los sistemas de aumentación basados en satélites (SBAS) cabe citar el sistema de aumentación de área amplia (WAAS) de los Estados Unidos, el servicio Geostacionario Complementario Europeo de Navegación (EGNOS), el sistema de aumentación basado en el satélite multifuncional de transporte ((MTSAT) MSAS) y el sistema de satélites cuasi cenitales (QZSS) del Japón, el sistema de navegación aumentado con GPS y GEO (GAGAN) de la India y la instalación prevista de un sistema de aumentación en un satélite de comunicaciones de Nigeria.

A. Necesidades e inquietudes de los países en desarrollo

14. El Equipo de Acción observó que las aplicaciones de los GNSS y las necesidades de los usuarios en el mundo industrializado se comprendían bien, y por lo tanto centró su atención en lo que debía hacerse para fomentar la utilización de los GNSS en los países en desarrollo.

15. Los GNSS son instrumentos sumamente valiosos, para una amplia variedad de aplicaciones y necesidades. Su tecnología ofrece a los países en desarrollo la posibilidad de aprovechar aplicaciones que mejoran la calidad de la vida, contribuyen al progreso económico y social y favorecen la consecución de los objetivos prioritarios del desarrollo sostenible. Los adelantos técnicos logrados en los GNSS en los 20 últimos años han entrañado la simplificación de los procesos, los programas informáticos y la instrumentación y el descenso a un nivel relativamente conveniente del precio del equipo básico que necesita el usuario.

16. Pese a ello, las ventajas que reportan los GNSS no se reconocen ni se aprovechan enteramente por razones de diversa índole, en particular en los países en desarrollo. A fin de ayudar a esos países a sacar provecho de las aplicaciones de los GNSS, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre organizó, en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, varios cursos prácticos que se centraron en la creación de capacidad para poder utilizar los GNSS en diversos campos de aplicación. Con el apoyo financiero y técnico de los Estados Unidos y el copatrocinio de la ESA, se organizaron cuatro cursos prácticos regionales (en Kuala Lumpur en agosto de 2001; en Viena en noviembre de 2001; en Santiago de Chile en abril de 2002; y en Lusaka en julio de 2002) y dos reuniones internacionales (en Viena, en noviembre de 2002 y diciembre de 2003).

17. Los cursos prácticos regionales permitieron difundir información y determinar las necesidades particulares de los países en desarrollo. La Oficina elaboró un cuestionario y lo distribuyó entre los participantes; las respuestas al cuestionario se pusieron a disposición de la reunión de expertos que se celebró en noviembre de 2002. Esa información, sumada a la obtenida de los contactos establecidos con diversos asistentes a los cursos prácticos, ayudaron al Equipo de Acción

a determinar las principales esferas de interés y los problemas con que tropiezan las personas dispuestas a utilizar los GNSS en su especialidad o campo de aplicación.

18. Las necesidades de los países en desarrollo se concentran en las siguientes esferas:

a) *Necesidades institucionales*

i) Concienciar a los responsables de las políticas y decisiones acerca de las ventajas de los GNSS para que apoyen su utilización; obtener el respaldo de los gobiernos a la tecnología de los GNSS; aumentar el interés y los conocimientos acerca de las nuevas formas de hacer las cosas;

ii) Fortalecer la capacidad;

iii) Dar a conocer los informes y las recomendaciones a los gobiernos de todos los países interesados, por los cauces de las Naciones Unidas; y destacar las ventajas de la tecnología de los GNSS y de sus aplicaciones ante los responsables de las políticas y las decisiones con miras a obtener mayor apoyo político y financiero;

iv) Analizar la factibilidad de establecer un mecanismo internacional relativo a los GNSS para promover e impulsar la tecnología y sus aplicaciones;

v) Seguir asistiendo a los cursos prácticos de las Naciones Unidas y aplicando las recomendaciones que emanan de ellos, ya que son una forma sumamente valiosa de fomentar la capacidad y aumentar los conocimientos sobre los GNSS, así como de crear una red de profesionales, docentes y estudiantes;

b) *Necesidades técnicas*

i) Comprender cuanto antes, en particular en las zonas ecuatoriales, el efecto ionosférico en la integridad, continuidad, disponibilidad y exactitud de las aplicaciones de los GNSS;

ii) Contar con una comunicación clara y regular, a fin de que los países en desarrollo puedan evaluar las posibles repercusiones de la evolución futura del GPS/GALILEO y de los diversos sistemas de aumentación;

c) *Necesidades financieras y de recursos*

La instrumentación, el equipo auxiliar, las computadoras y los programas informáticos que exigen los GNSS aún son costosos para los países en desarrollo, dados sus niveles económicos, pese a que los precios de esos artículos han disminuido en general; además, es difícil conseguir recursos para sufragar los gastos ordinarios y de mantenimiento;

d) *Necesidades de formación y sensibilización*

i) Disponer de programas avanzados de formación formulados por las Naciones Unidas que abarquen diversos campos de aplicación, como la aviación civil, las mediciones de precisión y la teleobservación, y traten de todos los aspectos, como las observaciones, el análisis y la puesta en práctica;

ii) Aumentar las escasas posibilidades de educación y formación, y el limitado acceso a la información y a los servicios de personas calificadas; esto

es complicado, debido a la falta de expertos en las distintas esferas antes mencionadas.

B. Modelos institucionales de cooperación internacional

19. A medida que se desarrollen en todo el mundo los diversos componentes que conformarán la arquitectura global de los GNSS, será cada vez más necesario establecer un marco internacional para la coordinación operativa y el intercambio de información entre los diseñadores y explotadores de los sistemas y los grupos de usuarios nacionales e internacionales. Lo importante ya no es explicar los principios básicos de los GNSS o tratar de sensibilizar acerca de las ventajas de su utilización al público en general, a los círculos científicos o a los encargados de formular las políticas. Los explotadores de los GNSS y de sus sistemas de aumentación deben ir más allá de la mera difusión de información. Cabe suponer que los explotadores de sistemas actuales y futuros dejarán pronto de moverse en un medio estrictamente competitivo para operar en un entorno de mayor colaboración en el que predominará el interés común por que los servicios de los GNSS se utilicen de forma universal, independientemente del sistema de que se trate. De ser así, el verdadero reto actual radica en prestar asistencia y proporcionar información a los países que están procurando integrar los GNSS y sus sistemas de aumentación en su infraestructura básica en todos los niveles (comercial, científico y gubernamental).

20. El marco que se examinará será más favorable para los gobiernos proveedores de servicios si se crean mecanismos flexibles y si esos mecanismos se centran en mejorar los servicios que se prestan a los usuarios.

21. A continuación se enumeran, para su examen, algunas de las formas que podría revestir la cooperación internacional en la prestación de servicios de GNSS.

a) *Coordinación:* i) entre los proveedores de servicios básicos y de aumentación de los GNSS; y ii) de la planificación nacional y/o regional;

b) *Difusión* de información sobre los GNSS entre los usuarios y prestación de asistencia técnica para integrar los GNSS en la infraestructura nacional;

c) *Determinación* de las necesidades y aspiraciones de los usuarios respecto de los GNSS.

1. Coordinación

a) Coordinación entre proveedores de servicios de GNSS

22. Partiendo de la labor realizada en los cursos prácticos de las Naciones Unidas y en las reuniones del Equipo de Acción se han determinado los siguientes objetivos a los que debe tender la cooperación internacional en lo que respecta al desarrollo de los GNSS y a la prestación de servicios básicos en la materia:

a) A fin de reducir la complejidad y el costo del equipo del usuario, los proveedores de GNSS deben procurar aumentar la compatibilidad e interoperabilidad de todos los sistemas futuros (como el GPS III, el GLONASS K, GALILEO y sus sistemas de aumentación) en términos de la estructura de señales y los parámetros de referencia geodésica y temporal;

b) A fin de proteger las inversiones de la base actual de usuarios, los proveedores de GNSS deben velar por que los servicios que actualmente reciben los usuarios con el equipo de que disponen se sigan ofreciendo de forma gratuita y no discriminatoria durante un período razonable (p. ej., durante la vida útil del equipo);

c) A fin de garantizar la continuidad e integridad de los servicios de GNSS y sus sistemas de aumentación, los explotadores de esos sistemas deben ponerse de acuerdo con las administraciones nacionales para proteger los sistemas de toda interferencia con las infraestructuras nacionales y regionales (p. ej., satélites o estaciones terrestres);

d) A fin de garantizar la recepción continua de los servicios de GNSS, todas las naciones deben considerar, con carácter prioritario, la posibilidad de proteger las bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico atribuidas a los servicios de GNSS de toda interferencia nacional e internacional;

e) Deben mejorarse los mecanismos de recepción de opiniones de los usuarios.

23. Para examinar colectivamente cada una de esas recomendaciones y determinar la forma de llevarlas a la práctica podría establecerse un mecanismo de cooperación de los proveedores de servicios, por ejemplo, un comité internacional sobre los GNSS. Ese comité podría surgir de un acuerdo multilateral entre los gobiernos y/u organizaciones que en la actualidad prestan o tienen previsto prestar servicios de GNSS de ámbito mundial y por ende disponen de la infraestructura correspondiente, es decir, los Estados Unidos de América, la Federación de Rusia y la Unión Europea. En el anexo II se presenta un proyecto de atribuciones de ese comité internacional para que sus posibles integrantes lo examinen.

24. Los proveedores de sistemas regionales de aumentación actuales y futuros también podrían formar parte del comité internacional. Además de cumplir los objetivos enumerados anteriormente, el comité podría examinar la forma de optimizar la compatibilidad, interoperabilidad, disponibilidad y fiabilidad de los sistemas básicos. Entre otras cosas, podría facilitar el intercambio de información sobre la modernización o el desarrollo de los sistemas entre los proveedores de GNSS, a fin de garantizar la compatibilidad e interoperabilidad. El comité internacional también debería determinar la forma de elaborar y aplicar medidas para proteger la fiabilidad e integridad de las señales en los planos nacional, regional y mundial, y coordinar las actividades de modernización y desarrollo de modo que respondan a las necesidades de los usuarios, en particular del mundo en desarrollo.

25. Habida cuenta de que la compatibilidad e interoperabilidad de los sistemas dependen en gran medida de la existencia de normas relativas a la prestación de servicios y al equipo de los usuarios, el comité internacional también debería ocuparse del tema del establecimiento de normas. Ahora bien, en vez de establecerlas por sí mismo, debería determinar las aplicaciones para las que no existen normas en la actualidad, como el transporte terrestre, y recomendar las organizaciones más idóneas para elaborarlas. Sería necesario también consultar con los órganos regulatorios existentes, como la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la Organización Internacional de Normalización (ISO), la Organización Marítima Internacional (OMI) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Además, la Oficina de Asuntos del Espacio

Ultraterrestre, por conducto del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, podría cumplir la útil función de demostrar en los países en desarrollo las ventajas prácticas de los GNSS y ayudar al comité internacional a integrar esos sistemas en la infraestructura de los países en desarrollo.

26. El comité internacional sería un órgano de coordinación de los proveedores de servicios y podría, a su vez, crear un mecanismo para recibir las opiniones de los usuarios mediante la coordinación de las actividades y los planes de modernización y desarrollo de los sistemas, a fin de:

- a) Garantizar la compatibilidad e interoperabilidad en lo que respecta a la estructura de señales y las normas de referencia geodésica y temporal;
- b) Establecer normas sobre la prestación de servicios y el equipo de los usuarios;
- c) Reducir la complejidad y el costo del equipo de los usuarios;
- d) Garantizar la continuidad de los servicios actuales, durante un período razonable, para proteger las inversiones de la base de usuarios existente;
- e) Mantener el acceso libre y no discriminatorio a los sistemas;
- f) Abogar por la protección a largo plazo de las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico reservadas a los GNSS;

27. El comité internacional podría estar integrado por:

- a) Los proveedores de los elementos básicos de los GNSS y los creadores y usuarios del GPS, el GLONASS y GALILEO;
- b) Organizaciones usuarias de ámbito mundial, como la Organización Meteorológica Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres y el Servicio de GPS Internacional;
- c) Los proveedores de sistemas de aumentación como el WASS, el EGNOS, el MSAS y el QZSS.

b) Planificación y buena gestión en los ámbitos nacional y regional

28. No cabe duda de que un objetivo importante es establecer equipos de planificación nacional y/o regional que se ocupen de la reglamentación, de las necesidades de los usuarios y de otros aspectos. Muchos países están buscando un modelo organizativo aplicable a nivel nacional para coordinar y regular la utilización de los GNSS. Los proveedores de servicios de GNSS actuales u otras entidades nuevas podrían cumplir la función de órganos de coordinación. En algunos casos, los distintos organismos científicos y de transporte (p. ej., los proveedores de servicios de navegación aérea) podrían dirigir esos órganos.

29. Los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales afiliados a las Naciones Unidas podrían encargarse de la planificación y organización regional, junto con el propuesto comité internacional sobre los GNSS. No obstante, por falta de recursos, algunos gobiernos podrían tener que encomendar a los actuales proveedores de servicios la responsabilidad de coordinar el desarrollo de la infraestructura nacional de navegación correspondiente.

2. Apoyo al usuario y difusión de información

30. La necesidad de establecer un nexo entre usuarios, fabricantes de equipo, proveedores de servicios y proveedores de elementos básicos de GNSS se subrayó en varios de los informes sobre los cursos prácticos regionales y durante las deliberaciones que tuvieron lugar en las reuniones de expertos internacionales sobre los GNSS que se celebraron en Viena en 2002 y en 2003. El objetivo es mejorar los conocimientos del usuario, proporcionar la información crucial sobre la prestación de servicios de GNSS y velar por que los proveedores de los elementos básicos del sistema tomen en consideración las opiniones de los usuarios.

31. El tipo de información que el proveedor de servicios debe transmitir al usuario comprende, entre otras cosas, lo siguiente:

a) Información sobre el estado de cada GNSS, por ejemplo, las condiciones de funcionamiento y los cronogramas de mantenimiento y ensayo de los satélites. La interrupción de la transmisión de un satélite integrante de la arquitectura básica de los GNSS incide directamente en el nivel de servicios disponibles para una determinada aplicación. En algunos casos, como el de la aplicación de los GNSS en aeronáutica, existen instrumentos de predicción mediante los cuales el usuario puede determinar de antemano en qué momento es probable que los servicios se resientan y planificar en consecuencia;

b) La notificación oportuna de la interrupción o degradación de un servicio a causa de una interferencia, deliberada o no. La dependencia de los usuarios de los servicios de GNSS es la misma, si no es mayor, que la que experimentan los usuarios de otros servicios comunes, como los de telecomunicaciones y de suministro eléctrico.

Mecanismo de aplicación

32. Cada proveedor de servicios debería establecer un centro de información de usuarios. Una tarea importante de esos centros sería crear un sitio web con información de carácter mundial.

33. En el caso del GPS, el Centro de Navegación del Servicio Guardacosta de los Estados Unidos es el principal órgano que se ocupa de transmitir información a los usuarios civiles, tarea que se realiza principalmente a través de un sitio web provisto de enlaces con muchas otras fuentes de información sobre el GPS. En el caso del GLONASS, existen sitios web parecidos administrados por el Ejército y la Agencia Aeroespacial de Rusia (*Rosaviakosmos*). De la misma forma, la Comisión Europea también dispone de un portal web dedicado al programa GALILEO. Determinados puntos de contacto regionales o nacionales podrían encargarse de crear páginas web con información regional.

34. La difusión de información entre los usuarios puede mejorarse también organizando grupos nacionales de usuarios de los GNSS para que aporten información al sitio web común. Ya existen grupos de este tipo con patrocinio gubernamental, como el Comité de enlace en apoyo del programa de servicios civiles del GPS de los Estados Unidos, y en el sector industrial, por ejemplo el Consejo de la Industria del GPS de los Estados Unidos, el Consejo del GPS del Japón y el Consejo Escandinavo de la Industria de los GNSS. El Servicio de GPS Internacional atiende a los círculos científicos y de investigación y a los usuarios de

sistemas de alta precisión de toda categoría mediante su sistema federado de información en la web.

35. Este sistema de información en la web debería probablemente aprovechar en el máximo grado posible los sitios web existentes, como los que se mencionaron antes. Sin embargo, puesto que todas las naciones del mundo y sus grupos de usuarios de GNSS utilizarán ese sistema, habrá de procurarse que todos puedan acceder con facilidad a la información que contenga. Ello supondrá diseñar o volver a diseñar los sitios web a efectos de incluir una opción que permita consultar sólo textos, para los usuarios de equipo con baja velocidad de transmisión de datos. También deberá considerarse la posibilidad de traducir la mayor cantidad posible de documentos y material e incluirlos en los sitios web mediante enlaces imbricados.

36. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre podría fusionar todos los sitios web en uno solo que sirviera de portal para cualquier usuario de cualesquiera servicios de GNSS o componente regional de un servicio.

3. Determinación de las necesidades y aspiraciones de los usuarios en relación con los GNSS

37. Podría reunirse información entre los grupos de usuarios de las formas siguientes:

a) Mediante el intercambio de información en el marco de un centro internacional de información de los usuarios de GNSS;

b) En cursos prácticos regionales en que participen representantes del comité internacional.

IV. Recomendaciones

38. Varias fuentes formularon una serie de recomendaciones destinadas a promover una utilización más eficiente de la tecnología de los GNSS en todo el mundo. Los cuatro cursos prácticos regionales celebrados en 2001 y 2002, las reuniones internacionales de expertos sobre los GNSS celebradas a fines de 2002 y en 2003 y las respuestas a los cuestionarios distribuidos en esas reuniones a los expertos, participantes y proveedores de servicios, así como las aportaciones de los miembros del Equipo de Acción sobre sistemas mundiales de navegación por satélite, son sólo unas cuantas de esas fuentes. Las recomendaciones formuladas se resumen a continuación.

A. Recomendaciones a los proveedores de servicios con respecto al marco institucional

1. Establecimiento de un comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite

39. Un comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite constituiría un mecanismo de coordinación de los proveedores de servicios que, entre otras cosas, coordinaría las actividades y los planes de modernización y desarrollo de los sistemas, con los siguientes fines:

- a) Fomentar la compatibilidad e interoperabilidad de la estructura de señales y las normas de referencia temporales y geodésicas;
- b) Establecer normas relativas a la prestación de servicios y el equipo de los usuarios;
- c) Reducir la complejidad y el costo del equipo de los usuarios;
- d) Asegurar la continuidad de los servicios existentes, a fin de proteger las inversiones de la actual base de usuarios;
- e) Mantener el uso libre y no discriminatorio de los sistemas;
- f) Defender la protección a largo plazo del espectro de bandas de frecuencia reservado a los GNSS.

40. El comité internacional se podría establecer mediante un acuerdo multilateral entre los proveedores de servicios de los GNSS, incluidos los sistemas regionales de aumentación, tomando como modelo el Comité de Satélites de Observación de la Tierra (véase www.ceos.org/pages/overview.html), y asignando a los miembros la responsabilidad de la secretaría en forma rotatoria y anual. Esta posibilidad podría examinarse más detalladamente. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la OACI podrían afiliarse al comité, en algún nivel, a fin de intercambiar información sobre las necesidades de los usuarios y apoyar el objetivo más amplio de integrar los GNSS y sus sistemas de aumentación en las infraestructuras básicas de los países en desarrollo.

2. Establecimiento de centros y sitios web de información de los usuarios

41. Cada proveedor de servicios de GNSS y/o de servicios de aumentación a nivel regional debería establecer centros de información de los usuarios. Mantener un sitio web sería una tarea importante de esos centros. Las Naciones Unidas, el comité u otro órgano internacional deberían consolidar todos esos sitios en uno solo que sirviera de portal para todos los usuarios de los GNSS y sus sistemas de aumentación. Ese portal podría formar parte del sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, que se encargaría de él en cooperación con el comité internacional.

B. Recomendaciones a la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre con respecto al marco institucional

Recomendación 1. Las Naciones Unidas deberían seguir celebrando cursos prácticos regionales.

42. La serie de cursos prácticos regionales de las Naciones Unidas ha ayudado a los proveedores de servicios a reunir información de los usuarios. También ha sido útil para promover la utilización de los GNSS y sus sistemas de aumentación en los países en desarrollo. Por ello, los cursos prácticos deberían seguir celebrándose de la misma manera, haciendo hincapié en las aportaciones de los usuarios. También podría ser conveniente organizar cursos prácticos en coincidencia con las reuniones internacionales sobre los GNSS a las que asistan muchas personas.

Recomendación 2. Se debería apoyar el establecimiento de grupos de planificación y coordinación en relación con los GNSS a nivel nacional (y quizá incluso regional).

43. Deberían establecerse también los modelos de organización apropiados y las prácticas óptimas.

Recomendación 3. Se debería encargar una evaluación de los modelos institucionales actuales.

44. Esa actividad debería incluir la evaluación de la cooperación y coordinación internacionales, así como la identificación de los modelos que podrían aplicarse a los sistemas y servicios de GNSS en continua evolución. Se deberían estudiar cuidadosamente los mecanismos flexibles e informales y las organizaciones que ya intentan prestar servicios de información a los usuarios de los GNSS.

45. A nivel nacional, la coordinación entre proveedores y usuarios está organizada en forma más o menos informal y no existe en ninguna parte una organización que asuma la responsabilidad de todos los servicios de GNSS que se prestan. En muchos casos, las aplicaciones están fragmentadas. La búsqueda de innovaciones no cuenta con suficiente financiación. A los niveles más altos de adopción de decisiones faltan los conocimientos y la información sobre cómo utilizar la nueva tecnología e incorporar los procesos pertinentes a nivel institucional. Existe una clara necesidad de mejorar la comunicación entre los proveedores de servicios y los encargados de adoptar decisiones para demostrar la eficacia en función de los costos de la tecnología de los GNSS con ejemplos de aplicaciones y soluciones de los problemas.

46. La principal dificultad es encontrar un interés común con los especialistas en diversas esferas, como la aeronáutica, la navegación marítima y por tierra, y los robot móviles. Hay que trabajar en la elaboración de un enfoque unificado de la navegación y la determinación de la posición, a fin de optimizar la sinergia entre una multitud de aplicaciones y usuarios diversos.

Recomendación 4. Se debería apoyar el fomento de la capacidad de enseñanza y capacitación acerca de los GNSS.

47. En las conferencias regionales se ha determinado que hay muy pocos expertos en la nueva tecnología, sobre todo en los países menos adelantados. Ello pone de relieve la necesidad de:

a) Desarrollar las aptitudes y los conocimientos de los docentes universitarios, investigadores y científicos mediante formación teórica, investigaciones, ejercicios sobre el terreno y proyectos piloto;

b) Pedir a los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales afiliados a las Naciones Unidas que estudien la posibilidad de incluir programas sobre los GNSS en sus actividades de capacitación;

c) Capacitar a los usuarios finales en las múltiples aplicaciones de los GNSS para contar con una masa crítica de personal capacitado a nivel regional y nacional.

48. Se observó también que era necesario publicar material relacionado con los GNSS en idiomas distintos del inglés.

Recomendación 5. Se debería ayudar a promover la utilización de los GNSS.

49. Los informes de los cursos prácticos regionales de las Naciones Unidas y los Estados Unidos sobre la utilización de los sistemas mundiales de satélites de navegación (A/AC.105/771, A/AC.105/776, A/AC.105/785 y Corr.1 y A/AC.105/795) deberían distribuirse por los conductos oficiales de las Naciones Unidas, sobre todo a los gobiernos de los países en desarrollo.

C. Recomendaciones específicas para las aplicaciones de los GNSS

1. Aviación

Recomendación 1. Se debería alentar a los investigadores a que elaboren modelos de la ionosfera, incluidas las mediciones relacionadas con los GNSS, e intercambien información al respecto.

50. Las señales de los GNSS están disponibles desde hace muchos años. Sin embargo, algunos parámetros de los GNSS, como los de integridad, continuidad, disponibilidad y exactitud, aún no cumplen los requisitos más estrictos de algunas aplicaciones, por ejemplo, las de la aviación. Los fenómenos específicos de algunas regiones, como la anomalía geomagnética ecuatorial, tienen efectos importantes en la determinación de soluciones regionales para las regiones ecuatoriales y para el hemisferio sur, más que para el hemisferio norte. Reunir y analizar datos ionosféricos para determinar los algoritmos óptimos de los modelos de la ionosfera de la región será un reto, cuya solución aumentaría la comprensión internacional de la necesidad de compartir información entre los sistemas independientes de aumentación del GPS y alentaría el uso en común de los satélites de comunicaciones.

Recomendación 2. Se debería estudiar la posibilidad de aplicar el concepto de un “cielo africano único” en las rutas de la atmósfera superior, tomando como modelo la iniciativa europea actual de un “cielo europeo único”.

51. La aplicación satisfactoria de los GNSS en otras regiones del mundo muestra que para explotar plenamente esa tecnología y obtener los beneficios conexos las instituciones establecidas para la aviación con base en tierra deberán cambiar. También deberían aumentar los viajes aéreos con la expansión concomitante de las economías africanas. El establecimiento de la nueva Unión Africana ofrece la oportunidad de estudiar con nuevos ojos esas estructuras y procesos.

Recomendación 3. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la OACI deberían seguir alentando la adopción de los GNSS en el continente africano.

52. Con ese fin, se recomienda que las Naciones Unidas y la OACI celebren en breve, con todos los directores generales de la aviación civil africana, un período de sesiones a nivel ejecutivo sobre los GNSS para empezar a encarar los retos arriba mencionados de acuerdo con la estrategia en tres fases de aplicación de los GNSS aprobada por el Grupo regional de planificación y ejecución para las regiones de África y el Océano Índico (APIRG), de la OACI, en su 14ª reunión, celebrada en junio de 2003.

53. Las tareas concretas de ese período de sesiones podrían ser las siguientes:
- a) Seleccionar un pequeño número de regiones;
 - b) Establecer en cada región un grupo de tareas que empiece a armonizar las estructuras;
 - c) Participar activamente en el grupo de tareas para la aplicación de los GNSS en África establecido por el APIRG;
 - d) Establecer mecanismos interregionales, para resolver los problemas entre las regiones una vez que se hayan aprobado procedimientos uniformes;
 - e) Establecer un modelo uniforme para la recuperación de los gastos;
 - f) Encomendar a un instituto de enseñanza superior que elabore un programa académico de apoyo a la aplicación de los GNSS, dirigido por “promotores” regionales.

2. Topografía, cartografía y ciencias de la Tierra

Recomendación 1. Se debería establecer una referencia continental para África, o marco de referencia africano, coherente con el marco de referencia terrestre internacional.

54. Un sistema uniforme de coordenadas de referencia es fundamental para cualquier proyecto, aplicación, servicio o producto que requiera alguna forma de referencia geográfica. Muchos países en desarrollo, en particular de África, sacarían gran provecho de un sistema de referencia moderno, basado en los GNSS, que podría utilizarse a nivel nacional para la topografía, la cartografía, la fotogrametría, la teleobservación, la infraestructura de datos espaciales (SDI), los sistemas de información geográfica (SIG), los programas de desarrollo y la reducción de los riesgos (estudios y vigilancia de los terremotos, los movimientos de las fallas geológicas, los volcanes y las tormentas fuertes). Muchos sistemas de coordenadas nacionales ya existentes se basan en cifras de referencia sobre la Tierra que, en general, no están actualizadas y se limitan a un solo país, lo cual dificulta mucho la cartografía, el desarrollo y la planificación de proyectos de varios países o regionales. Se debería organizar un sistema de referencia continental para África mediante un proyecto internacional, con objetivos y metas comunes en todo el continente, con el compromiso de los países que lo integran y con el apoyo de asociados internacionales. Los beneficios de la tecnología de los GNSS se extienden a muchas aplicaciones y no conocen fronteras nacionales. Cabe recalcar, además, la importancia del desarrollo simultáneo de la tecnología de la información y las comunicaciones y de la estructura conexas, necesaria para utilizar los GNSS en forma sostenible. Los responsables de las políticas y las decisiones deberían tomar conciencia de la importancia crítica de la tecnología de la información y las comunicaciones para el uso satisfactorio de los GNSS.

Recomendación 2. Se debería ampliar el desarrollo de la infraestructura integrada de los GNSS diferenciales con “exactitud a toda escala” y con normas unificadas bien definidas a nivel regional (es decir, el sistema europeo de determinación de la posición (EUPOS) en Europa).

55. Un tema que se podría seguir examinando en el marco de los cursos prácticos regionales de las Naciones Unidas y los Estados Unidos sobre la utilización de los sistemas mundiales de navegación por satélite podrían ser los problemas relacionados con las aplicaciones multifuncionales de los GNSS diferenciales en Europa central y oriental, por ejemplo EUPOS, y el desarrollo de este sistema en toda Europa y, en su caso, como elemento de GALILEO y EGNOS. Se pueden desarrollar sistemas similares de GNSS diferenciales para otras regiones del mundo.

Recomendación 3. Se debería aumentar la densidad de la estación de referencia de funcionamiento continuo (CORS) en las zonas del Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS) en América Latina y el Caribe, a fin de promover la utilización de los GNSS y la CORS (en todo el continente americano).

56. A pesar de la existencia de la estructura del SIRGAS, estas actividades encaran graves dificultades financieras, que están obstaculizando el desarrollo de las aplicaciones de los GNSS.

Otras recomendaciones

57. Otras recomendaciones en la esfera de la cartografía, la topografía y las ciencias de la Tierra son las siguientes: a) asegurar que la SDI se base en un marco de referencia geodésico coherente, con ayuda de los GNSS y otras técnicas espaciales; b) vigilar las frecuencias de los GNSS para detectar interferencias a nivel local y nacional; y c) desarrollar modelos de geoides exactos.

3. Ordenación de los recursos naturales y el medio ambiente y gestión de los desastres

58. Con la agricultura de precisión han aumentado mucho los usuarios de los GNSS interesados en la ordenación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. Se prevé que el número de usuarios de los GNSS seguirá aumentando en esas esferas, a juzgar por los cuatro cursos prácticos regionales de las Naciones Unidas y los Estados Unidos sobre la utilización de los sistemas mundiales de navegación por satélites. Se deberían explorar otras fuentes de financiación para establecer una red mundial de intercambio de información relacionada con la agricultura de precisión y las aplicaciones de los GNSS a la ordenación del medio ambiente y la gestión de los desastres naturales. En los cuatro cursos prácticos regionales se formularon muchas sugerencias y recomendaciones en esas esferas. Se puso de relieve, en particular, la importancia de los GNSS para la preparación y la gestión de las actividades en casos de desastre.

59. La ordenación del medio ambiente y la gestión de los desastres naturales es una preocupación importante en África y otras regiones del mundo. Sin embargo, la situación de la región de África es tal que se han seleccionado las dos iniciativas

que se recomiendan a continuación para que la comunidad internacional les preste atención prioritaria.

Recomendación 1. Se deberían ejecutar proyectos de demostración en la esfera de la agricultura y la salud para interesar y convencer a los responsables de las políticas y decisiones a nivel gubernamental en África.

60. La agricultura es la base de la economía en la mayor parte de los países de África. Sin embargo, se desconocen los beneficios económicos, políticos y profesionales de la utilización eficaz de los GNSS para el desarrollo agrícola y la diversificación (en esferas como la producción, elaboración y planificación de cultivos, la sanidad animal y la producción pecuaria, y la pesquería).

Recomendación 2. Los donantes internacionales deberían apoyar los proyectos de cartografía de los vectores de enfermedades en África con ayuda de los GNSS.

61. Ello ayudará a comprender mejor la propagación de epidemias mortíferas como el síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y el paludismo, de alta prevalencia en África. Los gobiernos no son conscientes del impacto que la tecnología de los GNSS puede tener en la mejora de la gestión de los recursos sanitarios y el control de las enfermedades.

D. Conclusión

62. Las recomendaciones que anteceden se seleccionaron entre gran cantidad de propuestas y recomendaciones formuladas en los cuatro cursos prácticos regionales de las Naciones Unidas y los Estados Unidos sobre la utilización de los sistemas mundiales de navegación por satélite y las dos reuniones internacionales de expertos. Muchas incluían información adicional y sugerencias sobre quién debía aplicarlas y cómo. Al respecto, pueden consultarse los informes de los cursos prácticos (véase el párrafo 49) y de las reuniones (A/AC.105/801 y A/AC.105/821).

Notas

¹ *Informe de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 19 a 30 de julio de 1999* (publicación de las Naciones Unidas, Número de venta: S.00.I.3).

² *Ibid.*, cap. I, resolución 1.

Anexo I

Atribuciones del Equipo de Acción sobre sistemas mundiales de navegación por satélite

A. Objetivos

1. Los objetivos del Equipo de Acción sobre sistemas mundiales de navegación por satélite son los siguientes:

a) Estudiar los actuales esfuerzos internacionales y regionales por establecer en todo el mundo un sistema multimodal eficiente de navegación y determinación de la posición por satélite;

b) Evaluar los modelos institucionales de sistemas y servicios de cooperación y coordinación internacionales y los intereses de los usuarios de los GNSS;

c) Proponer recomendaciones concretas a las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales sobre las medidas que se deberían adoptar;

d) Promover los intereses de los usuarios de los GNSS y aumentar el nivel de conocimiento, mejorar la calidad y facilitar la utilización de los servicios de los GNSS, sobre todo en los países en desarrollo;

e) Formular recomendaciones concretas para la coordinación y cooperación mundiales.

B. Composición

2. La participación en el Equipo de Acción está abierta a todos los Estados Miembros interesados de las Naciones Unidas, así como a las entidades del sistema de las Naciones Unidas y a otras entidades intergubernamentales y no gubernamentales.

3. Los siguientes Estados y organizaciones son miembros del Equipo de Acción:

Estados

Alemania, Arabia Saudita, Australia, Austria, Belarús, Brasil, Bulgaria, Canadá, Chile, China, Colombia, Egipto, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Filipinas, Francia, Hungría, India, Irán (República Islámica del), Iraq, Italia, Japón, Líbano, Malasia, Marruecos, México, Mongolia, Nigeria, Pakistán, Polonia, Portugal, República Árabe Siria, República Checa, República de Corea, Rumania, Turquía, Ucrania y Zambia.

Organizaciones

Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico, Organización de Aviación Civil Internacional, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Oficina Internacional de Pesos y Medidas, Comisión Europea, Agencia Espacial Europea, Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea, Instituto Americano de Aeronáutica y Astronáutica, Comité de la Interfaz de Servicio del

GPS Civil, Asociación Europea para el Año Internacional del Espacio, Asociación Internacional de Geodesia, Asociación Internacional de Institutos de Navegación, Asociación Cartográfica Internacional, Federación Internacional de Agrimensores, Servicio de GPS Internacional.

C. Plan de trabajo

4. El plan de trabajo del Equipo de Acción es el siguiente:

a) Reunir información sobre las actividades de difusión a nivel nacional e internacional que están destinadas a promover la utilización de los GNSS para el desarrollo sostenible, el crecimiento económico y la investigación científica;

b) Compilar información sobre el nivel de sensibilización de los países en desarrollo respecto de la utilización de los servicios y aplicaciones de los GNSS y su capacidad a ese respecto;

c) Levantar un inventario de las necesidades de los países en desarrollo de servicios y aplicaciones de los GNSS e identificar las lagunas en la satisfacción de esas necesidades;

d) Estudiar de qué manera las entidades del sistema de las Naciones Unidas, las organizaciones no gubernamentales e internacionales y los Estados Miembros de las Naciones Unidas podrían contribuir a colmar esas lagunas;

e) Pedir a otras entidades de las Naciones Unidas, por conducto de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, que informen sobre su utilización de los GNSS en el cumplimiento de sus respectivos mandatos;

f) Evaluar los resultados de la serie de cursos prácticos regionales de las Naciones Unidas y los Estados Unidos sobre la utilización de los sistemas mundiales de navegación por satélite organizados en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, a fin de identificar temas comunes.

D. Producto

5. El producto de la labor del Equipo de Acción es un informe que contiene información sobre las actividades pertinentes a nivel nacional e internacional para promover la utilización y la calidad de los servicios de los GNSS y el acceso a ellos. El informe incluye también propuestas de recomendaciones concretas a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y otros órganos pertinentes de las Naciones Unidas, así como a las organizaciones no gubernamentales, los Estados Miembros de las Naciones Unidas y las organizaciones internacionales, acerca del desarrollo, la coordinación y el aumento de la utilización de los GNSS, sobre todo en favor de los países en desarrollo.

E. Reuniones

6. El Equipo de Acción celebró las siguientes ocho reuniones durante los periodos de sesiones anuales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio

Ultraterrestre con Fines Pacíficos y su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos o en forma paralela a algunas actividades organizadas por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre:

a) Primera reunión (Viena, 30 de noviembre de 2001), celebrada paralelamente al segundo curso práctico regional de las Naciones Unidas y los Estados Unidos sobre la utilización de los sistemas mundiales de navegación por satélite;

b) Segunda reunión (Roma, 25 de enero de 2002), celebrada paralelamente al 22º período de sesiones de la Reunión Interinstitucional sobre las actividades relativas al espacio ultraterrestre;

c) Tercera reunión (Viena, 27 de febrero de 2002), celebrada durante el 39º período de sesiones de la Subcomisión;

d) Cuarta reunión (Viena, 4 de junio de 2002), celebrada junto con el 45º período de sesiones de la Comisión;

e) Quinta reunión (Viena, 15 de noviembre de 2002), celebrada en forma paralela a la Reunión internacional de expertos sobre la utilización y las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite;

f) Sexta reunión (Viena, 18 de febrero de 2003) celebrada durante el 40º período de sesiones de la Subcomisión;

g) Séptima reunión (Viena, 10 de junio de 2003), celebrada durante el 46º período de sesiones de la Comisión;

h) Octava reunión (Viena, 11 de diciembre de 2003) celebrada en forma paralela al curso práctico internacional sobre la utilización y las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite.

Anexo II

Proyecto de atribuciones de un propuesto comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite

Preámbulo

Los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) han dejado atrás el período inicial en que sólo había unos cuantos programas y se encuentran ahora en un punto en que ya existen o están previstos diversos sistemas, con sus respectivas aumentaciones. En el futuro, varios programas internacionales y nacionales funcionarán simultáneamente en apoyo de una amplia gama de actividades interdisciplinarias e internacionales. En los debates a nivel nacional, regional e internacional se ha subrayado el valor de los sistemas mundiales de navegación por satélite para varias aplicaciones. La aparición de nuevos GNSS y de los sistemas de aumentación regionales ha centrado la atención en la necesidad de que los actuales y futuros explotadores de esos sistemas coordinen los planes de los programas a fin de mejorar la utilidad de los servicios.

Los representantes de los proveedores de servicios de los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS), los proveedores de las aumentaciones de esos sistemas y las organizaciones internacionales vinculadas fundamentalmente con la utilización de los GNSS,

Conscientes de la superposición de los objetivos de las misiones de los GNSS y de las aplicaciones interdisciplinarias de los servicios de esos sistemas,

Reconociendo las ventajas de la comunicación y cooperación constantes entre los operadores de GNSS y sus sistemas de aumentación,

Reconociendo también la necesidad de proteger las inversiones de la actual base de usuarios de los servicios de los GNSS mediante la continuación de los servicios existentes^a,

Conscientes de que la complejidad y el costo del equipo de los usuarios deberían reducirse siempre que sea posible,

Convencidos de que los proveedores de servicios de los GNSS deberían esforzarse por lograr la mayor compatibilidad e interoperabilidad posibles entre todos los sistemas actuales y futuros, en cuanto a la estructura de las señales y las normas de referencia temporales y geodésicas,

Deseando promover el crecimiento internacional y los beneficios potenciales de los GNSS,

Han convenido en establecer el Comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite, a fin de promover la utilización y aplicación de los GNSS.

^a Si bien los usuarios quizá deseen que los servicios continúen el mayor tiempo posible, los proveedores de servicios podrán seguir prestándolos solamente por un período razonable, ya que sus sistemas mejorarán constantemente.

El propósito del Comité es facilitar el intercambio de información entre los usuarios y los proveedores de servicios de GNSS, a fin de promover las aplicaciones de esos sistemas a nivel mundial, sin perjuicio del papel y las funciones de los proveedores de servicios de esos sistemas y de los órganos intergubernamentales, como la Unión Internacional de Telecomunicaciones, la Organización de Aviación Civil Internacional y la Organización Marítima Internacional.

Objetivos

Los objetivos del Comité son los siguientes:

- a) Ayudar a los usuarios de los servicios de navegación mediante consultas entre los miembros del Comité;
- b) Alentar la coordinación entre los proveedores de los servicios básicos de los GNSS y de los sistemas de aumentación, a fin de lograr una mayor compatibilidad e interoperabilidad;
- c) Estimular y promover la introducción y utilización de servicios de navegación por satélite, sobre todo en los países en desarrollo, ayudando a integrar los servicios de los GNSS en la infraestructura de esos países;
- d) Prestar ayuda a los miembros del Comité y a la comunidad internacional de usuarios, entre otras cosas actuando como centro de coordinación del intercambio internacional de información acerca de las actividades de los GNSS;
- e) Incorporar mejor las necesidades futuras de los usuarios en los planes de desarrollo y las aplicaciones de los GNSS.

Miembros y observadores^{b, c}

Las entidades nacionales e internacionales responsables de los GNSS y sus sistemas de aumentación o que participan en la promoción de los servicios de los GNSS y sus aplicaciones y que pueden ser miembros u observadores del Comité son las siguientes:

- a) Los *proveedores de GNSS*. GPS (Estados Unidos), GLONASS (Federación de Rusia) y GALILEO (Unión Europea);

^b En las atribuciones del Comité se tendrían que especificar las funciones de los “miembros” y los “observadores”. Mientras que los “miembros” participarían en el proceso de adopción de decisiones del Comité, los “observadores” no lo harían, pero asesorarían cuando se les solicitara, vigilarían la labor del Comité e informarían al respecto a sus órganos legislativos. Los “observadores” no tendrían que encargarse de la secretaría, de hospedar reuniones ni de prestar apoyo a una secretaría permanente que pudiera establecerse. Sin embargo, deberían cumplir un papel significativo. Las definiciones de “miembros” y “observadores” deberían examinarse más a fondo, teniendo en cuenta la experiencia de otros órganos internacionales, como el Comité de Satélites de Observación de la Tierra.

^c Se podría estudiar la posibilidad de establecer en el Comité una “Junta de proveedores”, para la adopción de decisiones de los proveedores de GNSS.

b) Los *proveedores de sistemas de aumentación de los sistemas GNSS*. GAGAN (India), EGNOS (Unión Europea), WAAS (Estados Unidos de América) y MSAS (Japón), así como otros sistemas compatibles;

c) Las organizaciones y asociaciones internacionales relacionadas con los servicios y las aplicaciones mundiales de los GNSS pueden participar como miembros o como observadores. Los posibles miembros u observadores^d serían la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, la Organización de Aviación Civil Internacional, la Organización Marítima Internacional, la Unión Internacional de Telecomunicaciones, el Comité de la Interfaz de Servicio del GPS Civil, la Asociación Internacional de Geodesia, la Asociación Internacional de Institutos de Navegación, la Asociación Cartográfica Internacional, el Servicio de GPS Internacional, la Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teledetección y la Federación Internacional de Agrimensores.

Los miembros en funciones del Comité aceptarán por consenso el ingreso de nuevos miembros.

Organización de los trabajos

El Comité se reunirá por lo menos una vez al año en un período de sesiones plenarias. La organización anfitriona designada organizará y presidirá las sesiones del Comité. Cada miembro designará a su principal y su punto de contacto. Todo cambio de los principales o los puntos de contacto se comunicará al Presidente del Comité.

El Comité podrá establecer, cuando así se convenga y cuando se justifique, grupos de trabajo temporales especiales para que investiguen determinadas esferas de interés, cooperación y coordinación e informen al respecto en las próximas sesiones plenarias. La prórroga de las atribuciones de un grupo de trabajo especial dependerá de su confirmación en cada período de sesiones plenarias.

Las conclusiones de los períodos de sesiones plenarias o las conclusiones y recomendaciones de los grupos de trabajo especiales se aprobarán por consenso. Las decisiones tendrán carácter de recomendaciones y no crearán obligaciones jurídicas.

Se entiende que los miembros del Comité determinarán sus propias actividades. Sin embargo, el Comité podrá estudiar la posibilidad de ocuparse de lo siguiente:

a) Dado que la compatibilidad e interoperabilidad dependen mucho de la existencia de normas relativas a la prestación de servicios y el equipo de los usuarios, la adopción de normas comunes y la adhesión a ellas podrían ser un tema que el Comité tal vez debiera analizar. Sin embargo, el propio Comité no establecería las normas, sino que identificaría las aplicaciones respecto de las cuales no existe ninguna norma, como la utilización de los GNSS en el transporte por tierra, y recomendaría las organizaciones idóneas para establecerlas. También sería necesario celebrar consultas con los órganos de normalización ya existentes, como la Organización de Aviación Civil Internacional, la Organización Marítima

^d Los órganos de coordinación regionales, de haberlos, podrían ser observadores.

Internacional, la Unión Internacional de Telecomunicaciones y la Organización Internacional de Normalización.

b) El Comité podría estudiar la posibilidad de que los proveedores de GNSS establecieran centros de información de los usuarios. El mantenimiento de un sitio web de carácter mundial sería una tarea importante de esos centros. Las Naciones Unidas, por conducto de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, podría consolidar todos los sitios web en uno solo, como portal para todos los usuarios de todos los servicios de los GNSS.

c) El Comité podría organizar y patrocinar cursos prácticos regionales y otros tipos de actividades a fin de lograr sus objetivos;

d) El Comité podría establecer vínculos con las autoridades nacionales y regionales, sobre todo en los países en desarrollo. Ello podría abarcar el establecimiento de mecanismos para identificar y eliminar las fuentes de interferencia electromagnética que puedan degradar las señales de los GNSS y sus sistemas de aumentación, así como otras cuestiones de infraestructura;

e) El Comité podría estudiar y formular recomendaciones y convenir en medidas para promover la coordinación adecuada entre todos los programas GNSS. Además, podría alentar a sus miembros a mantener, por los conductos adecuados en sus respectivos gobiernos u organizaciones, la comunicación con otros grupos y otras organizaciones participantes en actividades y aplicaciones de los GNSS.

Estructura del Comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite [por perfeccionar]

Presidente

Junta de los miembros

Secretaría ejecutiva

Grupos de trabajo especiales

Financiación [por aclarar]

Valor de la contribución de cada miembro a: a) la labor permanente de la secretaría y b) la aplicación de las recomendaciones.