



# Asamblea General

Distr. general  
30 de marzo de 2005  
Español  
Original: inglés

## Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

### Informe sobre la Reunión internacional de las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América sobre la utilización y las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite

(Viena, 13 a 17 de diciembre de 2004)

#### Índice

	<i>Párrafos</i>	<i>Página</i>
I. Introducción . . . . .	1-7	2
A. Antecedentes . . . . .	1-3	2
B. Estructura y programa de la Reunión . . . . .	4-5	2
C. Asistencia . . . . .	6-7	3
II. Comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite: proyecto de atribuciones . . . . .	8	3
III. Grupo de trabajo encargado de examinar la aplicación de las recomendaciones del Equipo de Acción sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite . . . . .	9-37	7
IV. Grupo de trabajo encargado de examinar los progresos realizados en las iniciativas y proyectos de seguimiento puestos en marcha después del curso práctico internacional de las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América sobre la utilización y las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite (Viena, 8 a 12 de diciembre de 2003). . . . .	38-40	12
V. Programa de becas a largo plazo de las Naciones Unidas e Italia sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite y las aplicaciones conexas . . . . .	41-45	13
Anexos		
I. Progresos realizados en las iniciativas y proyectos de seguimiento adoptados después del curso práctico internacional de las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América sobre la utilización y las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite (Viena, 8 a 12 de diciembre 2003), según el examen realizado por el grupo de trabajo . . . . .		15
II. Plan de trabajo del comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite . . . . .		25



## **I. Introducción**

### **A. Antecedentes**

1. En la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (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”<sup>1</sup>, comprendía 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 medidas 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. La utilización de las señales provenientes de los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) constituye una de las aplicaciones más prometedoras de la tecnología espacial que podría aprovecharse para llevar a vías de hecho esa medida.

2. 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, establecido bajo la dirección de los Estados Unidos de América e Italia para que diera cumplimiento a la recomendación relacionada con los GNSS.

3. En 2001, el Equipo de Acción presentó a la Comisión y su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos un informe sobre sus objetivos, su plan de trabajo y los resultados que se proponía obtener. El resultado final del Equipo de Acción sobre los GNSS fue el *Informe final del Equipo de Acción sobre sistemas mundiales de navegación por satélite: aplicación de las recomendaciones de la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III)*<sup>2</sup>, presentado en la Reunión internacional de las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América sobre la utilización y las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite (en adelante la Reunión), convocada del 13 al 17 de diciembre de 2004 en Viena como reunión de los expertos en sistemas mundiales de navegación por satélite que habían asistido a los cuatro seminarios regionales de las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América y las dos reuniones internacionales celebradas entre 2001 y 2003.

### **B. Estructura y programa de la Reunión**

4. En la sesión de apertura de la Reunión, representantes de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y de los Estados Unidos de América formularon declaraciones introductorias y de bienvenida.

5. El programa de la Reunión consistió en sesiones plenarias y sesiones de grupos de trabajo. Las exposiciones presentadas en el plenario se centraron en la situación de las actividades y las novedades respecto de los proveedores de servicios de los GNSS, y en las actividades de educación y fortalecimiento de la capacidad en relación con los GNSS en los planos internacional, regional y nacional. Se establecieron dos grupos de trabajo. Un grupo de trabajo examinó la situación de los proyectos e iniciativas que se ejecutaban sobre la base de las recomendaciones del curso práctico internacional de las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América sobre la utilización de las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite (Viena, 8 a 12 de diciembre de 2003). El otro grupo de trabajo examinó la aplicación de las recomendaciones del Equipo de Acción sobre los GNSS. Los días 16 y 17 de diciembre de 2004, las deliberaciones de la Reunión se centraron en el proyecto de atribuciones de un propuesto comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite.

### **C. Asistencia**

6. La Reunión contó con la asistencia de 85 participantes de los siguientes 27 países y nueve organizaciones internacionales: Austria, Brasil, Bulgaria, Canadá, China, Colombia, Egipto, Eslovaquia, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Hungría, India, Italia, Japón, Kenya, Malasia, Nigeria, Perú, Polonia, Portugal, República Árabe Siria, República Checa, Rumania, Sudáfrica, Turquía, Ucrania, Zambia, Agencia Espacial Europea (ESA), Asociación Cartográfica Internacional (ACI), Asociación Europea para el Año Internacional del Espacio (EURISY), Asociación Internacional de Geodesia, Comisión Europea, Comité de la Interfaz de Servicio del CGSIC Civil, Federación Internacional de Agrimensores, Servicio Internacional de Geodinámica, Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de las Naciones Unidas también estuvo representada.

7. Las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América prestaron apoyo financiero a 35 participantes de los países en desarrollo y los países con economías en transición y sufragaron los gastos relacionados con el uso de instalaciones y servicios de conferencias.

## **II. Comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite: proyecto de atribuciones**

8. Los participantes que tomaron parte en las deliberaciones sobre el establecimiento de un comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite revisaron el proyecto de atribuciones del comité, el cual figura a continuación.

### **A. Antecedentes**

1. 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.

2. Se establece un comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) sobre la base del siguiente entendimiento:

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

*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 los 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<sup>a</sup>

*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,

*Observando* que, en el párrafo 11 de su resolución 59/2, la Asamblea General de las Naciones Unidas invitó a los proveedores de servicios de los GNSS y su expansión a que consideraran la posibilidad de establecer un comité internacional sobre los GNSS a fin de aumentar al máximo los beneficios de la utilización de los GNSS y sus aplicaciones en apoyo del desarrollo sostenible, y

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

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

---

<sup>a</sup> Si bien los usuarios quizá deseen que los servicios continúen el mayor tiempo posible, los proveedores de servicios podrían seguir prestándolos solamente por un período razonable, ya que sus sistemas mejorarían constantemente.

3. 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 (UIT), la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Organización Marítima Internacional (OMI).

#### **B. Objetivos**

4. Los objetivos del comité son los siguientes:

a) Ayudar a los usuarios de los servicios de GNSS 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, determinación de la posición y cronometría 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 relativas a los GNSS;

e) Incorporar mejor las necesidades futuras de los usuarios en los planes de desarrollo y las aplicaciones de los GNSS; y

f) Cuando resulte apropiado y conveniente, informar de sus actividades a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos.

#### **C. Miembros y observadores<sup>b</sup>**

5. Las entidades nacionales e internacionales con autoridad gubernamental 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:

<sup>b</sup> En las atribuciones del comité internacional sobre los GNSS 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 internacional, los "observadores" no lo harían, pero prestarían asesoramiento cuando se les solicitara, supervisarían la labor del Comité e informarían al respecto a sus órganos legislativos. Los "observadores" no tendrían que encargarse de la secretaría, acoger reuniones ni 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. Ese comité adopta decisiones sobre la base del consenso de sus miembros, pero no de sus "asociados", que constituyen la segunda categoría de composición de ese órgano.

a) Los proveedores actuales y futuros de sistemas mundiales, como el sistema mundial de determinación de la posición (GPS) (Estados Unidos), el sistema mundial de navegación por satélite (GLONASS) (Federación de Rusia) y GALILEO (Unión Europea);

b) Los proveedores de sistemas regionales o de aumentación de los sistemas GNSS: el sistema de navegación aumentado con GPS y GEO (GAGAN) (India), el Servicio Geoestacionario Complementario Europeo de Navegación (EGNOS) (Unión Europea), el sistema de aumentación de zona amplia (WAAS) (Estados Unidos), el sistema de aumentación basado en el satélite multifuncional de transporte (MSAS) (Japón), el Beidou (China) y otros sistemas compatibles;

c) Las organizaciones y asociaciones internacionales y regionales relacionadas con los servicios y las aplicaciones de los GNSS pueden participar como miembros o como observadores. Los posibles miembros u observadores<sup>c</sup> 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 Internacional de Fotogrametría y Teledetección, el Servicio Internacional de Sistemas de Referencia y Estudio de la Rotación de la Tierra, la Federación Internacional de Agrimensores, el Comité de Investigaciones Espaciales, el Consejo Internacional para la Ciencia, la Oficina Internacional de Pesas y Medidas y la Agencia Espacial Europea;

d) Según cada caso concreto, las organizaciones internacionales, regionales o nacionales podrían participar en calidad de miembro correspondiente. En ese caso, la organización participaría como observador, pero sólo por determinado tiempo, y con un propósito concreto relacionado con el plan de trabajo (véase la secc, G).

6. Los miembros del comité aceptarán por consenso el ingreso de nuevos miembros u observadores.

#### **D. Ámbito de trabajo**

7. 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 o punto de contacto. Todo cambio de los principales o los puntos de contacto se comunicará al presidente del comité.

8. El comité podrá establecer, cuando así se convenga y según las circunstancias del caso, grupos de trabajo temporales especiales encargados de investigar determinadas esferas de interés, cooperación y coordinación e informen al respecto en las siguientes sesiones plenarias. La prórroga de las atribuciones de un grupo de trabajo especial dependería de su confirmación en cada período de sesiones plenarias.

---

<sup>c</sup> Los órganos de coordinación regionales, de haberlos, podrían ser observadores.

9. 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 recomendación y no darán lugar a obligaciones jurídicas.

10. Se entiende que los miembros del comité determinarían en última instancia sus propias actividades. Sin embargo, a continuación se presenta un plan de trabajo indicativo que el comité podrá revisar en la medida que estime necesario y conveniente. La revisión del plan de trabajo podría ser periódica, pero no tendrá que suponer la revisión de las presentes atribuciones.

11. El comité podrá revisar las presentes atribuciones a propuesta de los miembros y por consenso.

**E. Estructura del comité internacional sobre los GNSS**

(Por definir)

**F. Financiación del comité internacional sobre los GNSS**

(Por determinar)

**G. Plan de trabajo del comité internacional sobre los GNSS**

(Véase el anexo II del presente informe)

### **III. Grupo de trabajo encargado de examinar la aplicación de las recomendaciones del Equipo de Acción sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite**

9. Varios expertos del Equipo de Acción sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) habían formulado varias 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 dos reuniones internacionales de expertos sobre los GNSS celebradas en 2002 y 2003 y las respuestas a los cuestionarios enviados a los expertos, participantes y proveedores de servicios, así como los miembros del Equipo de Acción sobre los GNSS, sirvieron de fuentes de información para la labor del grupo de trabajo encargado de examinar la aplicación de las recomendaciones del Equipo de Acción sobre los GNSS.

10. El grupo de trabajo se reunió del 14 al 16 de diciembre de 2004 con objeto de examinar las recomendaciones teniendo en cuenta la labor realizada en los años anteriores y la invitación formulada por la Asamblea General, en su resolución 59/2, a los proveedores de servicios de los GNSS y su expansión a que consideraran la posibilidad de establecer un comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite. El grupo de trabajo convino en que deberían aplicarse las siguientes recomendaciones.

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

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

11. Un comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite serviría de mecanismo de coordinación de los proveedores de servicios y, 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; y
- f) Defender la protección a largo plazo del espectro de bandas de frecuencia reservado a los GNSS.

12. El grupo de trabajo reconoció la necesidad de seguir aplicando la recomendación a) *supra* y convino en que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en cooperación con el comité internacional, o el propio comité internacional, acogieran un seminario dirigido a los encargados nacionales de la gestión del espectro de frecuencias sobre la normativa internacional, regional y nacional que incide en los GNSS.

13. El grupo de trabajo acordó que la aplicación de la recomendación b) exigía la participación de otras dos organizaciones internacionales que realizaran investigaciones científicas, por lo que convino en invitar al Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR) y la Unión Radiocientífica Internacional a que pasaran a ser miembros del 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.

14. La serie de cursos prácticos regionales conjuntos de las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América ha ayudado a los proveedores de servicios a reunir información de los usuarios. También ha servido 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 de manera que coincidan con reuniones internacionales sobre los GNSS que cuenten con un alto nivel de participación.

15. Por consiguiente, el grupo de trabajo convino en que deberían celebrarse más cursos prácticos regionales.

*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).

16. El grupo de trabajo acordó que el comité internacional sobre los GNSS, en cooperación con la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, planificara un curso práctico a ese efecto, o dedicara a esa cuestión uno de los cursos prácticos regionales actualmente previstos. Debería invitarse a los posibles organizadores de esos grupos nacionales o regionales a participar en dicho curso práctico.

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

17. El grupo de trabajo, habiendo examinado íntegramente el programa de la Reunión y teniendo en cuenta que la presentación del modelo institucional del comité internacional sobre los GNSS estaba prevista para los días 16 y 17 de diciembre, consideró que esta recomendación ya se estaba aplicando.

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

18. El grupo de trabajo reconoció que en el programa ya figuraba el examen de la cuestión de un programa de estudios sobre los GNSS que complementara los cuatro programas de estudios ya existentes (ST/SPACE/15 a 18) de los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales afiliados a las Naciones Unidas.

19. El grupo de trabajo convino en establecer un grupo de tareas encargado de elaborar el programa de estudios sobre los GNSS y supervisar la preparación de un proyecto piloto conexo centrado en la formación y capacitación en materia de GNSS.

20. El grupo de trabajo también convino en que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre debería poner el material didáctico existente sobre los GNSS y sus aplicaciones al alcance de las instituciones educativas nacionales y regionales interesadas.

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

21. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo con esta recomendación y sugirió que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el comité internacional sobre los GNSS examinaran la cuestión a la brevedad posible.

## **C. Recomendaciones sobre aplicaciones específicas de los sistemas mundiales de navegación por satélite**

### **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.

22. El grupo de trabajo reconoció que el perfeccionamiento de los modelos de la atmósfera (de la ionosfera y la troposfera, y de centelleo) podría aumentar la precisión de los GNSS para todos los usuarios, lo cual convertiría esos sistemas mundiales en un instrumento de amplio espectro que no estaría limitado exclusivamente a la aviación. Un subgrupo muy amplio y diverso de la comunidad de interesados en los GNSS se inclinaría por dicho perfeccionamiento.

23. El grupo de trabajo convino en que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre se dirigiera a las organizaciones e institutos de investigación pertinentes a fin de organizar y acoger un curso práctico sobre la elaboración de modelos de la atmósfera basados en los GNSS.

24. El grupo de trabajo recomendó que los Estados miembros del Equipo de Acción sobre los GNSS pidieran a los participantes en el Equipo de Acción provenientes de sus respectivas instituciones de investigación y comunidades de usuarios nacionales que actuaran de representantes en órganos normativos reconocidos por las Naciones Unidas, como la Organización de Aviación Civil Internacional, el Grupo de Trabajo Internacional sobre el sistema de aumentación basado en satélites y la Organización Marítima Internacional.

25. El grupo de trabajo observó que la Reunión había examinado un modelo sumamente conveniente, entre los existentes, la modalidad adecuada y la responsabilidad respecto de la divulgación de información de datos a diversos grupos de usuarios de los GNSS.

26. El grupo de trabajo también se remitió a las siguientes recomendaciones:

*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”.

*Recomendación 3.* La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la OACI deberían seguir alentando la utilización de los GNSS y sus aplicaciones en beneficio de los países de África.

27. El grupo de trabajo señaló, en relación con las recomendaciones citadas en el párrafo anterior, que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en cooperación con el comité internacional sobre los GNSS, o el propio comité internacional sobre los GNSS, deberían establecer contacto con la OACI para verificar la eficiencia e idoneidad de las iniciativas que se llevan a cabo en la actualidad para aplicar esas recomendaciones.

## 2. topografía, cartografía y ciencias de la Tierra

28. El grupo de trabajo se remitió también a las siguientes recomendaciones:

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

*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 (por ejemplo, el sistema europeo de determinación de la posición (EUPOS) en Europa).

*Recomendación 3.* Se debería aumentar la densidad de las estaciones 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 las CORS (en todo el continente americano).

29. El grupo de trabajo reconoció que el ITRF era el marco de referencia terrestre de facto de los GNSS, y que era necesario que los distintos sistemas de referencia de los GNSS fueran coherentes con el marco de referencia terrestre internacional y entre sí.

30. El grupo de trabajo convino en que, a tal fin, el comité internacional sobre los GNSS pidiera al servicio internacional de geodinámica del GPS que supervisara oficialmente los distintos sistemas de referencia de los GNSS (es decir, el Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84), el Marco de Referencia Galileo y Parametri Zemli de 1990 (PZ-90)) y los sistemas de tiempo a fin de asegurar su coherencia con el ITRF, la hora atómica internacional (TAI) y la hora universal coordinada (UTC).

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

31. El grupo de trabajo se remitió a las siguientes recomendaciones:

*Recomendación 1.* Emprender proyectos de demostración sobre agricultura y sanidad a fin de captar la atención de los encargados de formular políticas y adoptar decisiones en los gobiernos de África.

*Recomendación 2.* Los donantes internacionales deberían apoyar proyectos de cartografía detectores de enfermedades mediante los GNSS.

32. El grupo de trabajo señaló que las recomendaciones relativas a la ordenación de los recursos naturales y del medio ambiente y la gestión de desastres no deberían limitarse a África únicamente, sino abarcar también otras regiones del mundo.

33. El grupo de trabajo convino en que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre debería ayudar a obtener capital inicial y especialistas para estas esferas de aplicación de los GNSS provenientes de las organizaciones pertinentes de las Naciones Unidas que patrocinan proyectos y programas sobre atención médica, recursos naturales, medio ambiente y gestión de desastres.

#### **4. Cronometría, telecomunicaciones y aplicaciones conexas**

34. El grupo de trabajo acordó que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el comité internacional sobre los GNSS deberían apoyar una categoría de aplicaciones de los GNSS relacionadas con la cronometría, las telecomunicaciones e intereses públicos conexos y las aplicaciones impulsadas por el mercado.

35. El grupo de trabajo señaló que probablemente no sería necesario el patrocinio de proyectos piloto por las Naciones Unidas o los gobiernos en este ámbito de aplicación. Sin embargo, el Grupo convino en que muchos países en desarrollo podrían, no obstante, beneficiarse de un curso práctico en que los fabricantes proporcionarían información sobre los productos y servicios que ofrecen.

#### **D. Otras recomendaciones y conclusiones**

36. El grupo de trabajo recomendó que se siguieran examinando los siguientes temas: la elaboración de modelos de la atmósfera, los materiales didácticos sobre los GNSS, la cronometría y las normas geodésicas, la celebración de un seminario para los encargados de la gestión del espectro sobre los reglamentos de radiocomunicaciones y las normas nacionales aplicables a los GNSS, la celebración de seminarios sobre los GNSS para los encargados de formular políticas y el personal directivo, y las aplicaciones de los GNSS.

37. El grupo de trabajo encargado de examinar la aplicación de las recomendaciones del Equipo de Acción sobre los GNSS expresó su apoyo a los proyectos que estaban siendo examinados por su grupo de trabajo complementario, el grupo de trabajo encargado de examinar los progresos realizados en las iniciativas y proyectos de seguimiento puestos en marcha después del curso práctico internacional de las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América sobre la utilización y las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite (Viena, 8 a 12 de diciembre de 2003), y recomendó que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre solicitara nuevas propuestas en esas esferas.

#### **IV. Grupo de trabajo encargado de examinar los progresos realizados en las iniciativas y proyectos de seguimiento puestos en marcha después del curso práctico internacional de las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América sobre la utilización y las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite (Viena, 8 a 12 de diciembre de 2003)**

38. El grupo de trabajo encargado de examinar los progresos realizados en las iniciativas y proyectos de seguimiento puestos en marcha después del curso práctico internacional de las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América sobre la utilización y las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite (Viena, 8 a 12 de diciembre de 2003) se reunió del 14 al 16 de diciembre de 2004. El grupo de trabajo examinó la labor realizada durante el curso práctico, así como

las novedades más recientes respecto de los proyectos e iniciativas propuestos. El grupo de trabajo debatió la manera de dar seguimiento a los proyectos e iniciativas propuestos, incluso la posibilidad de celebrar cursos prácticos y cursos de capacitación práctica que pudieran contribuir a la aplicación de los proyectos e iniciativas. El grupo de trabajo aprobó su informe, que consistía en un cuadro detallado, actualizado durante la Reunión, en que se exponían los proyectos e iniciativas propuestos, junto con sus correspondientes puntos de contacto (véase el anexo I).

39. Al realizar las tareas antes mencionadas, el grupo de trabajo tomó en consideración las actividades basadas en los GNSS o relacionadas con éstos que habían examinado y presentado los grupos de trabajo sobre topografía, cartografía y ciencias de la Tierra; agricultura y ordenación de los recursos naturales; ordenación del medio ambiente y gestión de desastres naturales; transporte; y capacitación, educación y sensibilización, durante el curso práctico internacional de las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América sobre la utilización y las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite, organizado en Viena del 8 al 12 de diciembre de 2003.

40. Los miembros del grupo de trabajo tuvieron en cuenta los siguientes elementos a fin de actualizar el cuadro sobre los proyectos e iniciativas propuestos: a) seguimiento de las observaciones formuladas por el Equipo de Acción sobre los GNSS; b) seguimiento de las observaciones formuladas por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre; c) logros; d) la información más reciente sobre los progresos realizados en los proyectos e iniciativas; e) el compromiso de la persona o las personas que servían de contacto para los proyectos; f) el orden de prioridades de las actividades; y g) el apoyo que podría prestar la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

## **V. Programa de becas a largo plazo de las Naciones Unidas e Italia sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite y las aplicaciones conexas**

41. La Reunión observó que, con referencia a las recomendaciones formuladas por el Equipo de Acción sobre los GNSS, se estaba asignando prioridad a la recomendación relativa al fortalecimiento de la capacidad de formación y capacitación en materia de sistemas mundiales de navegación por satélite.

42. La Reunión señaló que se había organizado un programa de maestría en navegación y aplicaciones conexas como iniciativa conjunta del Politecnico di Torino en Turín (Italia) y el Istituto Superiore Mario Boella de Turín (Italia), en cooperación con la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

43. El programa de maestría antes citado se había organizado en forma de beca a largo plazo, copatrocinado por institucionales nacionales italianas y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en beneficio de los países en desarrollo.

44. El programa comenzó en enero de 2005 y tendrá una duración de 12 meses, incluida una pasantía por un período de cuatro a seis meses para la preparación de proyectos experimentales. El programa brindará amplios conocimientos de antecedentes en materia de sistemas de navegación y localización, así como un

análisis detallado de la integración de aplicaciones de la navegación y las comunicaciones, así como de las aplicaciones para la vigilancia del medio ambiente.

45. El plan de estudios del programa se ha estructurado para satisfacer eficazmente la demanda del mercado de trabajo de técnicos de alto nivel con conocimientos específicos y al mismo tiempo una amplia visión de los sistemas más avanzados de navegación y localización.

#### *Notas*

<sup>1</sup> *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, N° de venta S.00.I.3), cap. I, resolución 1.

<sup>2</sup> *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* (publicación de las Naciones Unidas, N° de venta S.05.I.3).

## Anexo I

### Progresos realizados en las iniciativas y proyectos de seguimiento adoptados después del curso práctico internacional de las Naciones Unidas y los Estados Unidos de América sobre la utilización y las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite (Viena, 8 a 12 de diciembre 2003), según el examen realizado por el grupo de trabajo

<i>Descripción del proyecto/iniciativa</i>	<i>Acceso electrónico a las exposiciones conexas</i>	<i>Contactos</i>
<b>1. Marco de referencia africano (AFREF)</b>		
Establecimiento del marco de referencia africano (AFREF) (véase secc. III.C.2, recomendación 1). Se prevén las siguientes actividades:	<a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/merry.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/merry.ppt</a>	R. Wonnacott (Sudáfrica)
- Una reunión del recién constituido Comité Directivo del AFREF, en el marco de la Conferencia Internacional sobre la Infraestructura Mundial de Datos Espaciales organizada por la FIA y GSDI, El Cairo (Egipto), 2005;	<a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/zambia-1.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/zambia-1.ppt</a>	C. Merry (Sudáfrica) cmerry@eng.uct.ac.za bmerry@iafrica.com
- Una reunión general sobre la formulación del "llamamiento a la participación en el AFREF", Ciudad del Cabo (Sudáfrica), 2005;	<a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/zambia-2.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/zambia-2.ppt</a>	S. Mahmoud (Egipto) salahm55@yahoo.com
- Organización de las reuniones preparatorias y técnicas subregionales y regionales (véase la secc. III.B, recomendación 1);		M. Kamamia (Kenya) muyack@rcmrd.org
- Organización de cursos de capacitación de corta duración y un curso práctico sobre la evaluación de cursos (véase sección III.B, recomendación 4);		R. Moyo (Zambia) rmmoyo@zasurvey.org.zm
- Establecimiento de estaciones de observación permanentes del sistema mundial de determinación de posición; determinación del geoide; adquisición de instalaciones de telecomunicaciones y logística (véase secc. III.A, recomendación 1); y		
- Establecimiento del centro de procesamiento, almacenamiento y difusión de datos (véase secc. III. A, recomendación 1).		
<b>2. Sistema europeo de determinación de la posición (EUPOS)</b>		
Reuniones del Comité Directivo Internacional para promover el desarrollo y la aplicación del EUPOS, previstas para 2005 y 2006 (véase secc. III.C.2, recomendación 2).	<a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/milev.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/milev.ppt</a>	G. Milev (Bulgaria) milev@bas.bg

<i>Descripción del proyecto/iniciativa</i>	<i>Acceso electrónico a las exposiciones conexas</i>	<i>Contactos</i>
Reuniones del Comité Directivo Internacional para promover el desarrollo y la aplicación del EUPOS, previstas para 2005 y 2006 (véase secc. III.C.2, recomendación 2). Organización del stand sobre el EUPOS en el marco de INTERGEO-EAST, Zagreb (Croacia), 2005.	<a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/milev.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/milev.ppt</a>	G. Milev (Bulgaria) milev@bas.bg  G. Rosenthal (Alemania) gerd.rosenthal@senstadt.verwalt-berlin.de
<b>3. Sistema de referencia geocéntrica para las Américas (SIRGAS)</b>		
Organización de un curso práctico/reunión para promover la aplicación del marco de referencia del SIRGAS en los países de América Central y el Caribe (véase secc. III.C.2, recomendación 3); - Organización de un curso práctico en el marco de la Conferencia Cartográfica para América Central, 2005 (véase secc. III.B.1, recomendación 1); - Organización de una reunión de los miembros del SIRGAS en el marco del Congreso Internacional de Geodesia y Cartografía, Maracaibo (Venezuela), 2005.	<a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/diaz.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/diaz.ppt</a>	W. Martínez-Díaz (Colombia) wamartin@igac.gov.co  H. Drewes (Alemania) drewes@dgfi.badw.de  A. Hernández (México)  L. P. Fortes (Brasil) fortes@ibge.gov.br
<b>4. Proyecto regional de geodesia para Asia y el Pacífico (APRGP)</b>		
Actividades previstas para apoyar el proyecto regional de geodesia para Asia y el Pacífico (APRGP): - Una reunión de expertos, 2005 (véase secc. III.B.1, recomendación 1); - Estudio de viabilidad para determinar el número de estaciones de referencia permanentes del sistema mundial de determinación de la posición necesarias en la zona comprendida en el APRGP; - Actividades de fortalecimiento de la capacidad y de capacitación destinadas a los países que en la actualidad no cuentan con estaciones de referencia permanentes (véase secc. III.B, recomendación 4).		T. Chee Hua (Malasia) tengcheehua@jupem.gov.my  M. Higgins (Australia) matt.higgins@nrm.qld.gov.au
<b>5. Supervisión de la calidad, la integridad y el nivel de interferencias de los emplazamientos</b>		
Establecimiento de un grupo de trabajo internacional sobre la supervisión de la calidad, la integridad y el nivel de interferencias	<a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/am/fejes.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/am/fejes.ppt</a>	I. Fejes (Hungria) fejesi@sgo.fomi.hu

<i>Descripción del proyecto/iniciativa</i>	<i>Acceso electrónico a las exposiciones conexas</i>	<i>Contactos</i>
Establecimiento de un grupo de trabajo internacional sobre la supervisión de la calidad, la integridad y el nivel de interferencias de los emplazamientos.	<a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/am/fejes.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/am/fejes.ppt</a>	I. Fejes (Hungria) fejesi@sgo.fomi.hu
<b>6. Relaciones de trabajo entre la AIG, la ACI, la FIA y la SIFT</b>		
Establecimiento de relaciones de trabajo con entidades como la Asociación Internacional de Geodesia (AIG), la Federación Internacional de Agrimensores (FIA), la Asociación Cartográfica Internacional (ACI) y la Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teleobservación (SIFT).	<a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/konecny.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/konecny.ppt</a>	M. Konecny (ACI) konecny@geogr.muni.cz  P. Rapant (República Checa) petr.rapant@vsb.cz
<b>7. Relaciones de trabajo entre la ACI y las organizaciones de la Infraestructura de Datos Espaciales</b>		
Establecimiento de relaciones de trabajo entre la Asociación Cartográfica Internacional (ACI) y las organizaciones de la Infraestructura de Datos Espaciales.		M. Konecny (ACI) konecny@geogr.muni.cz
Este proyecto tiene por objeto organizar dos cursos prácticos que permitan el intercambio de información y el establecimiento de un terreno común entre los sistemas mundiales de navegación por satélite y las comunidades geoespaciales. Ambas comunidades tienen sus propios enfoques del espacio geográfico. La primera se ocupa fundamentalmente de la posición y la geometría de los elementos espaciales, mientras que la segunda se concentra fundamentalmente en los atributos (no espaciales) de esos elementos. Si bien la descripción de la posición y la geometría representa el producto “final” de la comunidad de los GNSS, para la comunidad geoespacial constituye el punto de partida (véase secc. III.B, recomendación 1).		P. Rapant (República Checa) petr.rapant@vsb.cz
Información adicional: el establecimiento de infraestructuras de datos espaciales en distintos niveles, desde el local hasta el mundial, es decisivo para el intercambio de datos geoespaciales en la Internet. La posición y la geometría constituyen el terreno común para las infraestructuras de datos espaciales y para los datos geoespaciales.		W. Martínez-Díaz (Colombia) wamartin@igac.gov.co
<b>8. Sistemas de metainformación sobre los GNSS</b>		
Establecimiento de un sistema de metainformación sobre las aplicaciones, las investigaciones, la educación y la capacitación en materia de sistemas mundiales de navegación por satélite (véase	<a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/rapant.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/rapant.ppt</a>	P. Rapant (República Checa) petr.rapant@vsb.cz

<i>Descripción del proyecto/iniciativa</i>	<i>Acceso electrónico a las exposiciones conexas</i>	<i>Contactos</i>
<p>Establecimiento de un sistema de metainformación sobre las aplicaciones, las investigaciones, la educación y la capacitación en materia de sistemas mundiales de navegación por satélite (véase secc. III.A, recomendación 1).</p> <p>Información adicional: Se ha establecido un sistema de metainformación (denominado WebCastle, un servicio localizador de estudios monográficos en la web) en el marco del proyecto GINIE (Red de Información Geográfica de Europa, bajo los auspicios del quinto programa marco). Este sistema se ha perfeccionado aún más y se ha puesto al servicio de la organización principal europea de información geográfica (EUROGI), como sistema único de metainformación en el ámbito de las aplicaciones de la información geográfica en Europa (<a href="http://gis.vsb.cz/webcastle">http://gis.vsb.cz/webcastle</a>).</p>	<p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/rapant.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/rapant.ppt</a></p>	<p>P. Rapant (República Checa) petr.rapant@vsb.cz</p>
<b>9. Agricultura y ordenación de los recursos naturales</b>		
<p>Establecimiento de una red mundial de intercambio de información sobre las aplicaciones de los GNSS en la agricultura y la ordenación de los recursos naturales. El objetivo de la red es promover y difundir la utilización y las aplicaciones de las tecnologías de los GNSS, mejorar y facilitar las actividades de ordenación y los procesos de adopción de decisiones (véase secc. III. C.3, recomendación 1)</p>	<p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/vettorazzi.doc">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/vettorazzi.doc</a></p>	<p>C. A. Vettorazzi (Brasil) cavettor@carpa.ciagri.usp.br cavettor@esalq.usp.br</p>
<p>La propuesta se basa en los siguientes pasos:</p>	<p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/molin.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/molin.ppt</a></p>	<p>J. P. Molin (Brasil) jpmolin@esalq.usp.br</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de un comité que se ocupe específicamente de las cuestiones relativas a la agricultura y la ordenación de los recursos naturales, con representantes de todas las regiones;</li> <li>- Celebración de una reunión del comité para definir los objetivos y protocolos de la red y planificar reuniones regionales;</li> <li>- Celebración de cuatro reuniones regionales para establecer la red mediante el establecimiento de vínculos entre personas e instituciones que se ocupan de actividades conexas (véase secc. III.B, recomendación 1)</li> </ul>	<p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/vintila.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/vintila.ppt</a></p>	<p>R. Vintila (Rumania) rvi@icpa.rom rvintila@avignon.inra.fr</p> <p>I. Osório (Portugal) iposorio@fc.up.pt</p>
<p>Medidas que deberán adoptarse:</p>		<p>C-W. Chan (Malasia) cwchan@mardi.my</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de los protocolos que deberán aprobarse para establecer la red;</li> </ul>		<p>T. Ahmed-Rufai (Nigeria) ahmedtimasaniyu@yahoo.co.uk</p>

<i>Descripción del proyecto/iniciativa</i>	<i>Acceso electrónico a las exposiciones conexas</i>	<i>Contactos</i>
<p>Establecimiento de una red mundial de intercambio de información sobre las aplicaciones de los GNSS en la agricultura y la ordenación de los recursos naturales. El objetivo de la red es promover y difundir la utilización y las aplicaciones de las tecnologías de los GNSS, mejorar y facilitar las actividades de ordenación y los procesos de adopción de decisiones (véase secc. III. C.3, recomendación 1)</p> <p>La propuesta se basa en los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de un comité que se ocupe específicamente de las cuestiones relativas a la agricultura y la ordenación de los recursos naturales, con representantes de todas las regiones;</li> <li>- Celebración de una reunión del comité para definir los objetivos y protocolos de la red y planificar reuniones regionales;</li> <li>- Celebración de cuatro reuniones regionales para establecer la red mediante el establecimiento de vínculos entre personas e instituciones que se ocupan de actividades conexas (véase secc. III.B, recomendación 1)</li> </ul> <p>Medidas que deberán adoptarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de los protocolos que deberán aprobarse para establecer la red;</li> <li>- Establecimiento de una página web como parte del sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre dedicado a la cuestión de los GNSS;</li> <li>- Establecimiento de vínculos entre esa página web y las páginas web regionales (América Latina y el Caribe, Europa central y oriental, África y Asia y el Pacífico);</li> <li>- Definición de la manera en que las instituciones participarán en la red.</li> </ul>	<p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/vettorazzi.doc">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/vettorazzi.doc</a></p> <p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/molin.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/molin.ppt</a></p> <p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/vintila.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/vintila.ppt</a></p>	<p>C. A. Vettorazzi (Brasil) cavettor@carpa.ciagri.usp.br cavettor@esalq.usp.br</p> <p>J. P. Molin (Brasil) jpmolin@esalq.usp.br</p> <p>R. Vintila (Rumania) rvi@icpa.rom rvintila@avignon.inra.fr</p> <p>I. Osório (Portugal) iposorio@fc.up.pt</p> <p>C-W. Chan (Malasia) cwchan@mardi.my</p> <p>T. Ahmed-Rufai (Nigeria) ahmedtimasaniyu@yahoo.co.uk</p>
<b>10. Desarrollo de aplicaciones comunes</b>		
<p>También es necesario desarrollar aplicaciones comunes en las siguientes esferas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agricultura y ordenación de los recursos naturales (véase</li> </ul>		<p>J. Neuner (Rumania) neuner@rosa.ro hneuner@softnet.ro</p>

<i>Descripción del proyecto/iniciativa</i>	<i>Acceso electrónico a las exposiciones conexas</i>	<i>Contactos</i>
<p>También es necesario desarrollar aplicaciones comunes en las siguientes esferas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agricultura y ordenación de los recursos naturales (véase secc. III. C.3, recomendación 1);</li> <li>- Ordenación del medio ambiente y gestión de desastres naturales (véase secc. III.3, recomendación 1);</li> <li>- Apoyo a las comunicaciones y al intercambio de información mediante un portal (común) de los GNSS (véase secc. III. C.1, recomendación 1).</li> </ul>		<p>J. Neuner (Rumania) neuner@rosa.ro hneuner@softnet.ro</p> <p>O. Balota (Rumania) badea@rosa.ro a_badea@surf.ro</p>
<p style="text-align: center;"><b>11. Industria agrícola</b></p> <p>La iniciativa de inversión de Afram Plains (APII) tiene por objeto promover el establecimiento de una zona industrial agrícola en Ghana. La atención se concentrará principalmente en la agricultura de precisión utilizando el sistema mundial de determinación de la posición (véase secc. III. C.3, recomendación 1).</p> <p>Información adicional: las planicies de Afram (Ghana) constituyen una amplia zona de transición, con una población de casi un millón de habitantes, entre las zonas boscosas y las llanuras del país. Las prácticas agrícolas, como la tala de árboles y la quema de praderas para promover el crecimiento de los pastos están degradando cada vez más el medio ambiente de la zona. Para mantener el ecosistema local es indispensable que se adopten prácticas más adecuadas y se protejan los recursos naturales.</p>		<p>C. J. Dobbins (Estados Unidos de América)</p> <p>J. Karner (Estados Unidos de América)</p> <p>M. Rasher (Estados Unidos de América)</p>

## 12. Ordenación del medio ambiente y gestión de desastres naturales

Los proyectos se centrarán en los siguientes aspectos:

- Observación de los glaciares de montaña y las migraciones de animales en África oriental mediante el sistema mundial de determinación de la posición y los sistemas de información geográfica (véase secc. III. C.1, recomendación 3);
- Estimación del vapor de agua en la atmósfera mediante el sistema mundial de determinación de la posición (GPS-Meteorología) (véase secc. III. C.1, recomendación 1);
- Estudio de la ionosfera, incluidos los efectos de la anomalía de la ionosfera ecuatorial en las señales de los GNSS, en particular respecto del retardo y el centelleo ; (véase secc. III. A, recomendación 1);
- Fomento de la capacidad para utilizar los GNSS en la ordenación del medio ambiente y la gestión de desastres (véase secc. III. B, recomendación 4).

<http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/niyakwada.ppt>

W. Nyakwada (Kenya)  
nyakwada@meteo.go.ke  
director@meteo.go.ke

<http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/pm/monico.ppt>

L. Lo Presti (Italia)  
letizia.lopresti@polito.it

J. F. Galera Monico (Brasil)  
galera@prudente.unesp.br

## 13. Transporte (sensibilización)

El objetivo general del proyecto es sensibilizar a los administradores y los encargados de adoptar decisiones respecto de los posibles beneficios de las aplicaciones de los GNSS para todas las modalidades de transporte mediante:

- La elaboración de materiales de información basados en medios múltiples;
- La organización de cursos prácticos regionales en América Latina y el Caribe, África, Asia y el Pacífico, Europa y Asia occidental (véase secc. III. B, recomendación 1).

<http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/subari.ppt>

T. Ahmed-Rufai (Nigeria)  
ahmedtimasaniyu@yahoo.co.uk

<http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/thursday/am/lucas.ppt>

M. Din Subari (Malasia)  
m.subari@fksq.utm.my

<http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/riveros.ppt>

R. Lucas (ESA)  
rafael.lucas.rodriguez@esa.int

C. Fagan (Estados Unidos de América)  
carey.fagan@faa.gov

H. J. Matamoros (Colombia)  
hmatamor@aerocivil.gov.co  
hmatamoros@yahoo.com

<i>Descripción del proyecto/iniciativa</i>	<i>Acceso electrónico a las exposiciones conexas</i>	<i>Contactos</i>
<p>El objetivo general del proyecto es sensibilizar a los administradores y los encargados de adoptar decisiones respecto de los posibles beneficios de las aplicaciones de los GNSS para todas las modalidades de transporte mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La elaboración de materiales de información basados en medios múltiples;</li> <li>- La organización de cursos prácticos regionales en América Latina y el Caribe, África, Asia y el Pacífico, Europa y Asia occidental (véase secc. III. B, recomendación 1).</li> </ul>	<p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/subari.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/subari.ppt</a></p> <p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/thursday/am/lucas.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/thursday/am/lucas.ppt</a></p> <p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/riveros.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/riveros.ppt</a></p>	<p>T. Ahmed-Rufai (Nigeria) ahmedtimasaniyu@yahoo.co.uk</p> <p>M. Din Subari (Malasia) m.subari@fkg.utm.my</p> <p>R. Lucas (ESA) rafael.lucas.rodriguez@esa.int</p> <p>C. Fagan (Estados Unidos de América) carey.fagan@faa.gov</p> <p>H. J. Matamoros (Colombia) hmatamor@aerocivil.gov.co hmatamoros@yahoo.com</p> <p>J. Riveros Gutiérrez (Colombia) jriveros@aerocivil.gov.co</p> <p>W. Martínez-Díaz (Colombia) (para la región de América Latina) wamartin@igac.gov.co</p>
<b>14. Transporte (proyectos piloto)</b>		
<p>El proyecto “Sistema inteligente de transporte para África y Europa oriental” se centrará en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamiento de mapas digitales de la autopista panafricana (carretera y ferrocarril);</li> <li>- Sistema de gestión del tránsito y de localización de vehículos (véase secc. III.B, recomendación 1).</li> </ul>		<p>T. Ahmed-Rufai (Nigeria) ahmedtimasaniyu@yahoo.co.uk</p>
<b>15. Transporte marítimo/fluvial</b>		
<p>El proyecto “Sistema de transporte marítimo y fluvial para las Américas, Asia y el Pacífico” se centrará en el siguiente aspecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos de navegación con ayuda de los GNSS para el</li> </ul>	<p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/riveros.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/riveros.ppt</a></p>	<p>H. J. Matamoros (Colombia) hmatamor@aerocivil.gov.co hmatamoros@yahoo.com</p>

<i>Descripción del proyecto/iniciativa</i>	<i>Acceso electrónico a las exposiciones conexas</i>	<i>Contactos</i>
<p>El proyecto “Sistema de transporte marítimo y fluvial para las Américas, Asia y el Pacífico” se centrará en el siguiente aspecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos de navegación con ayuda de los GNSS para el Río Magdalena en América Latina (véase secc. III.B, recomendación 2).</li> </ul>	<p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/riveros.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/riveros.ppt</a></p> <p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/subari.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/wednesday/am/subari.ppt</a></p>	<p>H. J. Matamoros (Colombia)  hmatamor@aerocivil.gov.co  hmatamoros@yahoo.com</p> <p>J. Riveros Gutiérrez (Colombia)  jriveros@aerocivil.gov.co</p> <p>M. Din Subari (Malasia)  m.subari@fksg.utm.my</p>
<b>16. Centro de educación sobre navegación por satélite/Instituto de Aviación de Moscú proyecto de educación</b>		
<p>Establecimiento de un centro de educación sobre navegación por satélite, con sede en los locales del Instituto de Aviación de Moscú;</p> <p>El Instituto de Aviación de Moscú contribuirá a la preparación de un plan de estudios sobre los GNSS según lo previsto en el proyecto/iniciativa 21 (véase secc. III.B, recomendación 4).</p>		<p>V. V. Malyshev (Federación de Rusia)  mai604@online.ru</p>

<i>Descripción del proyecto/iniciativa</i>	<i>Acceso electrónico a las exposiciones conexas</i>	<i>Contactos</i>
<b>17. Capacitación, educación y sensibilización</b>		
<p>Organización y facilitación de cursos prácticos y conferencias que aborden temas relacionados con los GNSS como parte de sus programas:</p> <p>(véase sección III.B, recomendaciones 1 y 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminario para la región de América Latina y el Caribe en el marco del seguimiento de la Cuarta Conferencia Espacial de las Américas;</li> <li>- Futuros simposios sobre el Marco de Referencia Europeo (EUREF);</li> <li>- Curso práctico en Bulgaria previsto para 2005;</li> <li>- Escuelas de verano sobre los GNSS para estudiantes de posgrado y profesionales jóvenes, previstas en Varsovia en 2005 y en Olsztyn (Polonia) en 2006;</li> <li>- Cursos prácticos en la Universidad Tecnológica de Varsovia y en la Universidad Técnica de Praga (República Checa), en 2007;</li> <li>- Curso práctico regional sobre los GNSS para formuladores de políticas y funcionarios encargados de adoptar decisiones, previsto en Zambia en 2005;</li> <li>- Preparación de programas de capacitación, educación y sensibilización para cursos a corto plazo sobre los GNSS en el marco de reuniones que incluyan en sus programas cuestiones relacionadas con los GNSS; y</li> </ul> <p>Programa conjunto de Europa y Asia para la educación y el desarrollo de aplicaciones relacionados con el programa Galileo (JEAGAL).</p>		<p>B. Mwape (Zambia) bmwape@cboh.org.zm</p> <p>F. Walter (Brasil) fw@ele.ita.cta.br</p> <p>G. Beutler (IAG) beutler@aiub.unibe.ch</p>
<b>18. Publicaciones</b>		
<p>Preparación, publicación y distribución de libros y materiales de información básicos sobre los GNSS en lenguas vernáculas, teniendo en cuenta la elaboración de un plan de estudios sobre los GNSS con arreglo al proyecto/iniciativa 21.</p>		<p>F. Walter (Brasil) fw@ele.ita.cta.br</p>

### 19. Cursos de posgrado en los niveles de maestría y doctorado

Anuncios de cursos sobre los GNSS en la esfera de la aviación civil ofrecidos en el Instituto Tecnológico de Aeronáutica del Brasil, dirigidos particularmente a estudiantes de posgrado con títulos de ingeniería eléctrica o equivalentes.

<http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/walter.ppt>

F. Walter (Brasil)  
fw@ele.ita.cta.br

Anuncio de cursos sobre los GNSS en las esferas de geodesia, cartografía, elaboración de modelos de la atmósfera y levantamiento de mapas, ofrecidos en la Universidad Estatal de São Paulo y otras universidades del Brasil (véase secc. III.B, recomendación 4).

A. Póz (Brasil)  
alvir@prudente.UNESP.br

### 20. Actividades BOREAS

Anuncio de actividades de BOREAS, una organización no gubernamental, cuyos cometidos son, entre otras cosas:

[http://www.boreas.wz.cz/eng\\_bor\\_celek.htm](http://www.boreas.wz.cz/eng_bor_celek.htm)

I. J. Dvorak (República Checa)  
idvorak@krnap.cz

- Establecer un centro regional de información y capacitación sobre los GNSS en la República Checa;
- Difundir conocimientos e información sobre las tecnologías de los GNSS y sus aplicaciones y servicios, a solicitud de los interesados; y
- Aumentar la conciencia pública respecto de los beneficios de la utilización y las aplicaciones de los GNSS en pro del desarrollo sostenible (véase secc. III. B, recomendación 4)

### 21. Plan de estudios sobre los GNSS

En 2005 se establecerá un grupo de trabajo encargado de preparar un plan de estudios sobre los GNSS para los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales afiliados a las Naciones Unidas en África, Asia y el Pacífico y América Latina y el Caribe. Se prevé que en el plan de estudios se tengan en cuenta varias disciplinas concretas relacionadas con los GNSS en particular los estudios topográficos, la ingeniería eléctrica, la aviación civil y el transporte terrestre.

<http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/presti.ppt>

L. Lo Presti (Italia)  
letizia.lopresti@polito.it

Como parte de la preparación del plan de estudios, deberían examinarse los módulos sobre los GNSS que forman parte de los planes de estudios ya existentes en los centros regionales antes mencionados en las disciplinas de la teleobservación y los sistemas de información geográfica, la meteorología satelital y el clima

<http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/zambia-1.ppt>

N. El-Sheimy (Canadá)  
naser@geomatics.ucalgary.ca

<http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/zambia-2.ppt>

M. Higgins (Australia)  
matt.higgins@nrm.qld.gov.au

B. Mwape (Zambia)  
bmwape@cboh.org.zm

<i>Descripción del proyecto/iniciativa</i>	<i>Acceso electrónico a las exposiciones conexas</i>	<i>Contactos</i>
<p>En 2005 se establecerá un grupo de trabajo encargado de preparar un plan de estudios sobre los GNSS para los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales afiliados a las Naciones Unidas en África, Asia y el Pacífico y América Latina y el Caribe. Se prevé que en el plan de estudios se tengan en cuenta varias disciplinas concretas relacionadas con los GNSS en particular los estudios topográficos, la ingeniería eléctrica, la aviación civil y el transporte terrestre.</p> <p>Como parte de la preparación del plan de estudios, deberían examinarse los módulos sobre los GNSS que forman parte de los planes de estudios ya existentes en los centros regionales antes mencionados en las disciplinas de la teleobservación y los sistemas de información geográfica, la meteorología satelital y el clima mundial, las comunicaciones por satélite y las ciencias espaciales y atmosféricas.</p> <p>En 2006 se dispondrá de un proyecto de plan de estudios sobre los GNSS que habrá de someterse a la consideración de la tercera reunión de expertos de las Naciones Unidas sobre la elaboración de planes de estudios para los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, prevista para 2006 (véase secc. III.B, recomendación 4).</p> <p>El plan de estudios definitivo sobre los GNSS debería integrarse en los planes de estudios correspondientes de las instituciones de enseñanza superior, en particular, en primera instancia, en la Universidad de Zambia y el Evelyn Hone College de Zambia (secc. III.B, recomendación 4).</p>	<p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/presti.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/monday/pm/presti.ppt</a></p> <p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/zambia-1.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/zambia-1.ppt</a></p> <p><a href="http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/zambia-2.ppt">http://www.oosa.unvienna.org/SAP/act2004/vienna/presentations/tuesday/am/zambia-2.ppt</a></p>	<p>L. Lo Presti (Italia) letizia.lopresti@polito.it</p> <p>N. El-Sheimy (Canadá) naser@geomatics.ucalgary.ca</p> <p>M. Higgins (Australia) matt.higgins@nrm.qld.gov.au</p> <p>B. Mwape (Zambia) bmwape@cboh.org.zm</p> <p>J. Narkiewicz (Polonia) jnark@meil.pw.edu.pl</p>

## Anexo II

### **Plan de trabajo del comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite**

El plan de trabajo indicativo del comité contiene los siguientes elementos:

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, tal vez el comité debiera analizar el tema de la adopción de normas comunes y la adhesión a ellas. Sin embargo, el propio comité no establecería normas, sino que debería determinar las aplicaciones respecto de las cuales no existe ninguna norma, como la utilización de los GNSS en el transporte por tierra, y recomendar 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 Internacional, la Unión Internacional de Telecomunicaciones y la Organización Internacional de Normalización;

b) El comité podría estudiar la posibilidad de que los proveedores de los 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 y en nombre del comité, podría consolidar todos los sitios web en uno solo, como portal para los usuarios de todos los servicios de los GNSS;

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

d) El comité podría establecer vínculos con las autoridades nacionales y regionales, sobre todo de 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;

e) El comité podría estudiar y formular recomendaciones y acordar medidas para promover la coordinación adecuada entre todos los programas relativos a los 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.