

**Asamblea General**Distr. general
3 de febrero de 2005

Original: español/francés/inglés/ruso

**Comisión sobre la Utilización del Espacio
Ultraterrestre con Fines Pacíficos****Cooperación internacional para la utilización del espacio
ultraterrestre con fines pacíficos: actividades de los Estados
Miembros****Nota de la Secretaría*****Adición****Índice**

	<i>Página</i>
II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros.....	2
Argelia	2
Cuba	8
Eslovaquia	11
México	15
Ucrania	16

* El presente documento contiene las respuestas de los Estados Miembros recibidas entre el 17 de noviembre y el 22 de diciembre de 2004.



II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

Argelia

[Original: francés]

1. En 2004 el Organismo Espacial de Argelia (ASAL) estableció mecanismos apropiados que permiten desarrollar una actividad espacial adecuada a las necesidades expresadas por los usuarios nacionales.
2. El ASAL cuenta con el apoyo de instituciones científicas y tecnológicas nacionales (universidades, centros de investigación, laboratorios e institutos) para ejecutar el programa espacial nacional.
3. El ASAL ha intensificado y ampliado el proceso de colaboración (firmando una serie de acuerdos) con los sectores nacionales y los usuarios potenciales de las tecnologías espaciales.

1. Concepción y ejecución del programa espacial nacional

4. El ASAL había inscrito en su programa de actividades de 2004 la definición y fijación de la amplitud del Programa Espacial Nacional para un período de 10 años. Los objetivos de este programa eran entre otros el fortalecimiento de la capacidad del país en beneficio de la comunidad nacional, la contribución al desarrollo económico, social y cultural, la protección del medio ambiente, el conocimiento y la gestión de los recursos naturales y la prevención de grandes riesgos.

5. Con tal fin se establecieron grupos de expertos especializados en las esferas siguientes:

a) Recursos vegetales e hídricos: el objetivo es elaborar un programa referente a la utilización de la teleobservación para el acopio, tratamiento y análisis de datos a fin de lograr un mejor conocimiento y gestión de los recursos de este tipo;

b) Recursos petroleros y mineros: se espera que la utilización de satélites de observación de la Tierra con diferentes resoluciones espaciales y espectrales permita evaluar, observar y controlar mejor las posibilidades del país en cuanto a recursos petroleros y mineros; tal es el objetivo asignado al programa;

c) Recursos pesqueros: el principal objetivo es conseguir un grado de conocimiento y explotación óptimo y sostenible de las existencias pesqueras. Esto puede lograrse gracias a una gestión racional de dichas existencias basándose especialmente en los datos provenientes de las técnicas espaciales;

d) Ordenación del territorio y gestión de desastres naturales: el objetivo es la aplicación de las técnicas espaciales para la ordenación del territorio a fin de garantizar un desarrollo armonioso y sostenible en el plano nacional. En cuanto a los desastres naturales, la tecnología espacial contribuirá a la prevención y gestión de riesgos sísmicos, movimientos de tierra, incendios forestales, plagas de langosta, inundaciones, sequía y desertificación;

e) Determinación de la posición mediante el Sistema mundial de determinación de la posición (GPS): la determinación de la posición por GPS es posible gracias a una constelación de satélites que permiten un posicionamiento

absoluto o relativo en cualquier punto de la Tierra. El programa espacial de Argelia persigue el objetivo de utilizar eficazmente este instrumento en los ámbitos de la navegación, el posicionamiento y la seguridad nacional, así como de perfeccionar los métodos y técnicas de tratamiento;

f) Estadísticas agrícolas: el objetivo principal es contribuir a establecer un sistema de recopilación e información capaz de asegurar la previsión de las cosechas y la gestión posterior de las mismas. Ello permitirá obtener informaciones regulares, precisas y actualizadas sobre la producción agrícola. Estas informaciones servirán para responder mejor a las fluctuaciones de la producción y las necesidades de consumo e importación;

g) Tecnología espacial: el programa relativo a la tecnología espacial se centrará en los segmentos terrestres, las naves espaciales, los instrumentos de a bordo y los programas informáticos de análisis y tratamiento. El objetivo prioritario es adquirir capacidad tecnológica, crear una red de competencias nacionales y establecer una infraestructura espacial;

h) Telecomunicaciones espaciales: las comunicaciones por satélite constituyen un aspecto importante del programa espacial nacional, el cual define los sistemas que es preciso establecer para acceder a los servicios de telecomunicaciones por satélite, por ejemplo la telefonía fija y móvil, especialmente en zonas rurales, la difusión audiovisual, los servicios *multimedia* (infraestructura y acceso a Internet), las telecomunicaciones móviles, la enseñanza a distancia y la telemedicina, etc.

2. Aplicaciones espaciales

6. En 2004 se llevaron adelante en Argelia diferentes proyectos basados en los datos del microsátélite ALSAT-1. La estación receptora terrestre situada en el Centro Nacional de Tecnología Espacial de Arzew ha descargado cerca de 700 vistas desde el 28 de noviembre de 2002.

Prevención y gestión de incendios forestales

7. Por segundo año consecutivo se organizó una campaña de vigilancia de las zonas forestales argelinas durante el verano de 2004. Gracias al tratamiento de los datos de ALSAT-1, efectuado en el mencionado Centro, se realizó una evaluación de las superficies incendiadas tomando como base una serie temporal de imágenes de ALSAT-1 que cubrían el norte del país. Las imágenes de las zonas afectadas se superpusieron sobre los límites de la superficie forestal nacional. Los resultados fueron concluyentes y confirman las superficies calculadas sobre el terreno por el Servicio Forestal.

Proyectos de mejoramiento

8. Se realizaron varios proyectos como parte del Plan Nacional de Desarrollo Agrícola y Rural emprendido en 2000, iniciados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Entre ellos cabe citar obras de protección de bosques y captación de aguas superficiales.

9. Gracias a las imágenes de ALSAT-1 obtenidas en fechas diferentes, el Centro Nacional de Técnicas Espaciales y la Alta Comisaría para el Desarrollo de la Estepa

realizaron un estudio de comunidades que habitaban zonas esteparias. El tratamiento de las imágenes mostró la “territorialización” de las zonas afectadas por la utilización de la tierra con fines de pastoreo.

10. La metodología adoptada tuvo por objetivo la evaluación cualitativa y cuantitativa de las zonas forestales protegidas y de las plantaciones, así como una estimación cuantitativa de las zonas de dispersión de las aguas de crecidas.

Lucha contra la langosta

11. Desde el otoño de 2003 el ASAL ha puesto a disposición del Instituto Nacional de Fitoprotección más de 40 imágenes tratadas del ALSAT-1, de 600 por 600 km cada una, para reforzar su sistema de alerta temprana.

12. Mediante una correcta identificación de la actividad clorofílica a lo largo de los “wads” (ríos) y zonas de dispersión de las aguas en las regiones con focos de infestación, los equipos sobre el terreno del Instituto Nacional de Fitoprotección pudieron efectuar un tratamiento preventivo de las zonas favorables para el desarrollo y la reproducción de la langosta del desierto.

13. El ASAL ha establecido un sistema de análisis y ayuda a la toma de decisiones que combina los datos del ALSAT-1 con los mapas de previsiones meteorológicas para tres días (velocidad y dirección de los vientos, precipitaciones, etc.) y con el modelo numérico del terreno a fin de predecir las zonas propensas a una invasión de langosta.

14. En una reunión de países magrebíes y sahelianos a la que asistieron ministros y expertos bajo los auspicios de la Comisión de Lucha Contra la Langosta del Desierto en África Occidental y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el ASAL presentó el sistema de ayuda a la toma de decisiones. La utilización de los datos del ALSAT-1 se puso a disposición de todos los Estados miembros de la Comisión (los países del Magreb y del Sahel).

Riesgos sísmicos

15. En 2004 se puso en marcha un proyecto conjunto sobre actualización de mapas de riesgos sísmicos aplicando la tecnología espacial, dependiente de un comité interministerial que abarcaba los principales sectores involucrados. El proyecto había sido concebido e impulsado por el ASAL en 2003.

16. Los aspectos científicos del proyecto (la configuración de la red GPS) fueron expuestos por un equipo de investigadores argelinos en una reunión celebrada en Rabat en septiembre de 2004, relativa al proyecto que realiza el Grupo de trabajo de geocientíficos europeos para el establecimiento de redes de investigación sobre ciencias geológicas.

Cartografía de las infraestructuras industriales

17. El sector de la energía y minería inició la creación de una base de datos fundada en las imágenes de ALSAT-1, que permite controlar y observar las infraestructuras petroleras en relación con la obstaculización por la arena y la seguridad de los lugares urbanos por los que pasan estas infraestructuras.

18. Los mapas espaciales de las regiones petrolíferas de Hassi Messaud elaborados a partir de imágenes del ALSAT-1 permitieron identificar y cartografiar las principales infraestructuras (urbanas, viarias, hidráulicas, petroleras).

Cartografía básica

19. El Instituto Nacional de Cartografía y Teleobservación (INCT) dedica importantes esfuerzos a la utilización de la tecnología espacial en la esfera de la cartografía nacional.

20. La creación de un centro de teleobservación destinado al INCT en 1997 permitió colmar una laguna cartográfica en la escala 1:200.000, cubriendo casi 250.000 km² a partir de imágenes satelitales. Estos nuevos procedimientos se usan ahora normalmente para levantar, actualizar o revisar mapas espaciales y mapas trazados por métodos tradicionales, utilizando diferentes tipos de imágenes del ALSAT-1, satélites de observación de la Tierra como el SPOT, y el Sistema de Información del Estudio Magnetosférico Internacional.

21. En cuanto a la determinación de la posición por satélite, la red geodésica se hizo más densa con observaciones GPS de una primera red de 32 puntos, llamada de orden cero, y el establecimiento de otra red de primer orden que abarca 700 puntos.

3. Investigación y capacitación

22. En 2004 tuvieron lugar diversas actividades de investigación y capacitación que se reseñan seguidamente.

Capacitación de postgrado

23. Con miras a impulsar, perfeccionar y desarrollar la tecnología espacial, el Centro Nacional de Arzew y la Universidad de Ciencia y Tecnología de Orán instauraron conjuntamente un curso de postgrado sobre instrumentación espacial. Se ofrecen dos opciones: telecomunicaciones espaciales y tecnología de satélites.

24. El número de estudiantes asistentes al curso es de 62, de los cuales 16 presentaron tesis en 2004. Además, 27 ingenieros presentaron sus tesis finales sobre tecnología espacial.

Proyecto Eductel

25. Esta actividad permitió sensibilizar a un gran número de estudiantes de bachillerato en cuanto al interés de la tecnología espacial. El experimento se llevó a cabo en institutos piloto en 2004 y será ampliado al ámbito nacional.

Organización de jornadas de estudio

26. El ASAL organizó jornadas de estudio juntamente con los sectores de energía y minería, recursos hídricos y agricultura y desarrollo rural. Los temas respectivos fueron:

a) La contribución del instrumento ALSAT-1 a la evaluación de las actividades de la Alta Comisaría para el Desarrollo de la Estepa en el marco del Plan Nacional de Desarrollo Agrícola y Rural (9 de marzo de 2004);

- b) El instrumento espacial al servicio del sector de la energía y minería (12 de julio de 2004);
- c) Presentación del sistema de ayuda a la toma de decisiones y del balance de la lucha contra la invasión de langosta (10 de septiembre de 2004);
- d) La tecnología espacial al servicio del sector de los recursos hídricos (8 de noviembre de 2004);
- e) Evaluación de las superficies forestales incendiadas durante la temporada estival de 2004 mediante las imágenes del ALSAT-10 (9 de noviembre de 2004).

4. Cooperación internacional

27. La cooperación internacional es esencial para el desarrollo de la tecnología espacial. A este respecto, Argelia sigue una política de cooperación en varias direcciones.
28. Argelia participó, en su calidad de miembro permanente, en el 47° período de sesiones de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y en los períodos de sesiones de sus dos subcomisiones.
29. En el 41° período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, celebrado en Viena del 16 al 27 de febrero de 2004, Argelia expuso a grandes rasgos su programa espacial. En dicha reunión el ASAL tuvo la oportunidad de presentar ejemplos de aplicaciones temáticas de imágenes provenientes del ALSAT-1 en varias esferas como agricultura, silvicultura, desarrollo nacional y riesgos naturales.
30. La Subcomisión deliberó también sobre la constelación satelital para la vigilancia de desastres, de la que forma parte el ALSAT-1 así como satélites de China, Nigeria, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Checa, Tailandia, Turquía y Viet Nam. Argelia expresó su intención de sumarse, juntamente con los demás países integrantes de la constelación, a la Carta de cooperación para lograr la utilización coordinada de las instalaciones espaciales en caso de desastres naturales o tecnológicos (Carta Internacional sobre el Espacio y los Grandes Desastres).
31. Con ocasión del 43° período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Jurídicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, celebrado en Viena del 29 de marzo al 8 de abril del 2004, el ASAL organizó una exposición sobre el Programa Espacial Nacional y el satélite ALSAT-1. Se hizo donación de una maqueta de este satélite a la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, dependiente de la Secretaría, para su exposición permanente.
32. En el marco de los trabajos del Instituto Internacional para la Unificación del Derecho Privado (Unidroit), el ASAL contribuyó a la labor del segundo período de sesiones del Comité de Expertos Gubernamentales, celebrado en Roma del 26 al 28 de octubre de 2004.
33. Argelia atribuye especial importancia a la capacitación y la transferencia de conocimientos especializados en materia de tecnología espacial. Por ello ha firmado memorandos de entendimiento con tres de sus asociados internacionales: la Argentina (Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)), Francia (Centre national d'études spatiales (CNES), el Instituto de Astrofísica del Espacio

(IAS)) y la Federación de Rusia (Organismo Federal Espacial de Rusia (Roskosmos)).

34. El Centro Nacional de Tecnología Espacial de Argelia y el Instituto de Altos Estudios Espaciales “J. Mario Gulich” de la Argentina firmaron un protocolo de cooperación para el desarrollo en común de proyectos relativos a las aplicaciones de la teleobservación.

35. En el plano de la cooperación regional, Argelia contribuye a la labor del Centro Regional Africano de Ciencia y Tecnología Espaciales, institución francófona, afiliado a las Naciones Unidas, que tiene su sede en Rabat.

36. Argelia participó en varios seminarios, a saber:

a) El evento científico internacional organizado por el Grupo Especial de Observación de la Tierra, celebrado en la Ciudad del Cabo (Sudáfrica), del 23 al 27 de febrero de 2004;

b) La Segunda Cumbre sobre Observación de la Tierra, organizada por el Ministerio de Educación del Japón y celebrada en Tokio del 22 al 25 de abril del 2004;

c) El Curso Práctico Internacional sobre el tema “RANET Internet Presence Initiative (RIPI)”, organizado por el Centro Regional Africano de Ciencia y Tecnología Espaciales, institución francófona, y celebrado en Rabat del 7 al 11 de junio de 2004;

d) El seminario sobre zonas semiáridas y recursos hídricos, organizado por el Gobierno de Brasil en el marco de la Cumbre de Sudamérica y la Liga Árabe, celebrada en Fortaleza (Brasil), del 29 de septiembre al 1° de octubre de 2004;

e) El Foro sobre tecnologías de la información y las comunicaciones, que formó parte de la cuarta reunión de la Comisión Binacional de Argelia y Sudáfrica, celebrado en Pretoria del 4 al 6 de octubre de 2004;

f) El Curso práctico internacional sobre la utilización de la tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre, celebrado en Munich (Alemania), del 18 al 22 de octubre de 2004. Se puso de relieve la contribución del microsátélite ALSAT-1 a la gestión de desastres y su inclusión en la constelación satelital de gestión de desastres.

37. Con motivo de la Semana Mundial del Espacio, que coincidió con la celebración del segundo aniversario del lanzamiento de ALSAT-1, se organizaron jornadas de puertas abiertas en las sedes del ASAL y el Centro Nacional de Tecnología Espacial. Dichas jornadas se centraron en la contribución aportada por el ALSAT-1, con especial referencia a la información relativa a la constelación satelital, la utilización de imágenes del ALSAT-1 para potenciar los recursos naturales, así como en el ALSAT-1 y los riesgos naturales.

38. Se organizó una exposición de imágenes satelitales para estudiantes de bachillerato y miembros de asociaciones científicas, a la que siguió una visita acompañada a la estación receptora terrestre.

Cuba

[Original: español]

1. Cuba ha continuado desarrollando y fortaleciendo las investigaciones y aplicaciones espaciales dirigidas al uso pacífico del espacio ultraterrestre y muestra indiscutibles adelantos que favorecen su desarrollo sostenible. Las numerosas actividades realizadas en este campo se presentan a continuación.

1. Meteorología espacial

2. Las certeras predicciones meteorológicas realizadas por el Instituto de Meteorología del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente con el auxilio de las imágenes satelitales de alta resolución y las medidas organizativas de evacuación preventiva, realizadas por la Defensa Civil, permitieron salvaguardar a nuestra población y a numerosos objetivos económicos al paso de los peligrosos huracanes Charlie e Iván en la región occidental del país.

3. Estos huracanes provocaron notables pérdidas económicas, superiores a los 1.000 millones de dólares de los Estados Unidos; no obstante, sólo hubo que lamentar 4 fallecidos durante el huracán Charlie y ninguna pérdida de vidas humanas durante el huracán Iván.

4. El Director de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de la Secretaría declaró que Cuba es un ejemplo en la prevención de riesgos por huracanes y su modelo puede aplicarse a otros países con condiciones económicas similares o superiores, pero que no logran proteger a su población tan eficazmente como la Isla.

5. En el campo de las investigaciones meteorológicas se destacan el desarrollo y asimilación de nuevos programas de computación para el tratamiento digital de la información meteorológica, entre los cuales cabe citar el desarrollo del *software* del Satélite de Observación de la Tierra (SPOT) en fase operativa experimental para el diagnóstico de las áreas de tormenta y áreas de tormentas severas, basado en imágenes satelitales de los satélites geoestacionarios operacionales del medio ambiente (GOES), el cual incluye: a) la temperatura del tope de las nubes, b) la altura del tope de las nubes, c) los fenómenos de severidad asociados.

6. También se desarrolló el *software* de precarga automática (SPFF) para el pronóstico del desplazamiento de los frentes fríos sobre el Golfo de México y el pronóstico de la lluvia y el viento sobre el extremo sudeste del Golfo de México, occidente de Cuba y la península de Yucatán, basada en imágenes GOES y datos convencionales.

2. Teleobservación

7. Las imágenes satelitales recibidas en la estación de alta resolución instalada en el Instituto de Meteorología han sido de gran utilidad en la teleobservación de la Tierra y la vigilancia y control del medio ambiente.

8. Se utilizaron las imágenes de radiómetro avanzado de muy alta resolución (AVHRR) para la detección y evolución de las corrientes marinas y la observación de los derrames de hidrocarburo marinos. También se emplearon las imágenes del

Satélite de Observación Terrestre (Landsat) multiespectrales para el estudio de los vertimientos de hidrocarburos terrestres y el impacto de la marea negra.

9. Durante la campaña de 2004 fueron detectados varios incendios forestales, lográndose la realización de acciones rápidas para la localización y extinción de éstos, lo que evitó cuantiosas pérdidas económicas y ambientales. Se confeccionó la base de datos para transmisión de imágenes de alta resolución/satélites geoestacionarios operacionales del medio ambiente (HRPT/GOES) para la detección y seguimiento de los mismos.

10. En 2004 el Grupo Empresarial Geocuba también revitalizó la actividad de investigación y desarrollo en la esfera de la teledetección, realizando el Proyecto “Desarrollo de aplicaciones de teledetección”, cuyo objetivo principal es la obtención de la base metodológica y tecnológica para el empleo de esta técnica en la producción y los servicios.

11. Entre sus resultados se destacan la confección de procedimientos y metodologías para: la producción de videomapas; la confección de espaciomapas; la producción de ortoimágenes; el desarrollo de tecnologías para el empleo de las imágenes satelitales en la actualización de mapas topográficos a diferentes escalas, el desarrollo de una metodología para el estudio de los cambios espaciotemporales en cuencas hidrográficas; de una metodología para la cartografía de coberturas forestales y la asimilación y manejo de nuevo *software* para el procesamiento digital de imágenes y nuevos tipos de imágenes satelitales de muy alta resolución.

12. El capítulo nacional de la Sociedad de Especialistas Latinoamericanos en Percepción Remota (SELPER) ha permitido el desarrollo de un numeroso grupo de actividades técnicas de superación profesional.

3. Ciencias espaciales

13. En el campo de las ciencias espaciales, el Instituto de Geofísica y Astronomía del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente ha continuado la observación del Sol, de la ionosfera y del campo geomagnético en el país y se ha mantenido el envío de estos datos a los centros mundiales.

14. Los ingenieros y técnicos de esta institución han desarrollado en conjunto con el Instituto de Cibernética, Matemáticas y Física un sistema digital de adquisición de datos de la estación radioastronómica de La Habana, que facilita el tratamiento de los datos solares.

15. Asimismo, también se desarrolló con el Instituto de Meteorología un sistema para el registro digital de ionogramas, que se acopla al sistema de identificación automática de la estación ionosférica para el tratamiento automatizado de la información ionosférica, con los beneficios de facilidad y operatividad esperados.

16. En el campo de las Relaciones Sol-Tierra se ha continuado el estudio de acoplamiento viento solar-magnetosfera, haciendo uso de mediciones multisatelitales de parámetros físicos del viento solar y del campo magnético interplanetario. Se estudió la influencia de éstos en la dinámica de la ionosfera en el sector americano y se logró mostrar la estrecha dependencia que tiene la propagación de los campos eléctricos y corrientes eléctricas ionosféricas hacia el ecuador con las perturbaciones del viento solar y las componentes Bz y By del campo magnético interplanetario.

17. Se ha continuado el estudio de las perturbaciones magneto-ionosféricas en el hemisferio americano, determinando la variación longitudinal que tienen en este hemisferio las tormentas ionosféricas. Además se completó la caracterización morfológica de las tormentas ionosféricas positivas.

18. Se continuó en el período el estudio de las inyecciones de masa coronal, a partir del análisis de dos clases de inyecciones de masa coronal con emisiones sucesivas: por componentes y múltiples. Se examinó la distribución de los tiempos de relajación de las emisiones sucesivas de las inyecciones de masa coronal y se obtuvo que la misma se ajusta a una ley de potencia. Se analiza la relación de este índice con los escenarios magnéticos asociados a las emisiones.

19. Se desarrolló un *software*, realizado en el lenguaje de programación gráfica LabVIEW para el diagnóstico de eventos solares y el pronóstico del flujo protónico que considera: el diagnóstico cualitativo, el cálculo de la intensidad del flujo protónico para energías mayores de 10 MeV, el cálculo del índice del espectro y el cálculo de los tiempos de retardo desde el momento en que se registra el máximo del radioevento.

20. Se realizó en el período la caracterización evolutiva y morfológica del Cometa West (C/1975 V1) mediante el rescate y digitalización de los registros fotográficos tomados durante observaciones en 2004. El procesamiento de las imágenes obtenidas, haciendo uso de la metodología de procesamiento digital desarrollada en Cuba, permitió determinar la fragmentación del núcleo de dicho astro en cuatro componentes, e inferir su mecanismo de ruptura.

21. Se perfeccionó el sistema de observaciones de lluvias de meteoros mediante un *software* que incluye las operaciones de cálculo de la tasa horaria zenital y el índice de población para su utilización por parte de los grupos de aficionados.

4. Educación a distancia

22. La educación a distancia ha logrado un fuerte impulso en 2004, al contar el país con dos canales de televisión dedicados a la impartición de clases de varias asignaturas para los diferentes niveles de educación.

23. Se brindaron cursos de los idiomas: inglés, italiano y portugués, así como programas y cursos especializados en diferentes temáticas que contribuyen a ampliar los conocimientos y la cultura general de toda la población.

5. Actividades internacionales

24. Con el auspicio de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre se desarrolló en La Habana el VII Taller Internacional de Informática y Geociencias, "Geo-Info 2004", con la participación de 75 especialistas de varios países.

25. Tuvo una excelente acogida el Curso sobre actualización en sistemas de navegación global, tratamiento de imágenes y sistemas de información geográfica desarrollado durante Geo-Info 2004 y que fue impartido por dos prestigiosos profesores brasileños.

26. Otros eventos internacionales en que participaron los especialistas cubanos, entre otros, fueron: asimilación del *software* de PDI Spring 4.1 en el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE) del Brasil; IV Jornada de educación

en teledetección en el ámbito de MERCOSUR, celebrada en el Brasil; Primer Seminario para el empleo de la teledetección en el estudio de los cambios globales, celebrado en la Argentina; Congreso Internacional de Geomática 2004, celebrado en La Habana, que este año contó con un taller internacional sobre las aplicaciones de la teledetección.

27. La Semana Mundial del Espacio se celebró en Cuba con el desarrollo de numerosas actividades entre las que se destacan: la proyección de películas y vídeos con la temática espacial, la realización de observaciones nocturnas con telescopios manuales por los grupos de aficionados del país y la convocatoria y desarrollo del Tercer Taller Nacional “El Espacio Ultraterrestre y su Uso Pacífico” en La Habana.

Eslovaquia

[Original inglés]

1. El Presidente de la Comisión de Investigación y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (el organismo espacial eslovaco) fue nombrado miembro del Grupo de Alto Nivel sobre Política Espacial de la Comisión Europea. Un representante de la República Eslovaca participó en el acuerdo sobre la versión final del Programa Espacial Europeo. M. Fronc, perteneciente al Ministerio de Educación de la República Eslovaca, y R. Kvetnansky, Presidente de la Comisión de Investigación y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, participaron en la primera reunión del Consejo Espacial de la Comisión Europea y la Agencia Espacial Europea (ESA), celebrada en Bruselas el 25 de noviembre de 2004. En dicha reunión, la Comisión y la ESA acordaron una ejecución en común de la política espacial. La delegación eslovaca propuso incluir en las prioridades del Consejo Espacial el componente humano y las ciencias biológicas en el espacio. La República Eslovaca participará activamente en las actividades del programa del Consejo Espacial.

2. En la actualidad se ejecutan en universidades y en los institutos de la Academia Eslovaca de Ciencias, en el marco de una amplia colaboración internacional, varios proyectos de investigación en el ámbito espacial.

1. Meteorología espacial

3. El Instituto Eslovaco de Hidrometeorología participó en los dos proyectos siguientes, en la esfera de la meteorología espacial.

Proyecto de previsión meteorológica inmediata de la Iniciativa de Europa Central

4. La primera parte del proyecto internacional de la Iniciativa de Europa Central, a saber, la explotación de satélites meteorológicos, radares y otros sistemas de medición a distancia en el campo de la previsión meteorológica inmediata y previsión meteorológica de muy corto alcance, concluyó en abril de 2004. Los resultados logrados fueron:

a) Obtención de algoritmos de previsión meteorológica inmediata y previsión meteorológica de muy corto alcance basados en mediciones a distancia;

b) Elaboración de programas informáticos para generar productos meteorológicos, por ejemplo vectores de movimiento atmosférico derivados de datos satelitales, imágenes satelitales para previsión meteorológica, detección y

clasificación automática de células convectivas en las imágenes de satélites, detección y rastreo automáticos de células de convección en mediciones por radar, detección y rastreo de tormentas eléctricas, vectores del movimiento de nubes derivados de mediciones por radar e imágenes para previsión meteorológica obtenidas por radar.

5. La aportación de Eslovaquia ha consistido en un método, elaborado por el Instituto de Hidrometeorología, de detección y rastreo automáticos de células de convección en mediciones por radar y los programas informáticos necesarios.

Servicio de Aplicaciones de Satélites en Hidrología

6. Han continuado los trabajos preparatorios del proyecto relativo al mencionado Servicio. El Instituto de Hidrometeorología participó en la elaboración del informe final del Grupo de trabajo sobre el marco del Servicio de Aplicación de Satélites en Hidrología, dirigido al Grupo Científico y Técnico y al Consejo de la Organización Europea de Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT).

7. Las conclusiones principales del informe fueron que el proyecto sobre aplicación de datos de satélites en hidrología era una empresa válida, y que la interpretación de datos satelitales para generar productos, en especial los relativos a la lluvia, la nieve y la humedad del suelo, era necesaria para aplicaciones hidrológicas.

8. Una tarea importante del citado proyecto será la validación de los productos relativos a la lluvia, nieve y humedad del suelo con una resolución espacial y temporal más elevada partiendo de los datos obtenidos por microondas de satélites meteorológicos y otras mediciones, su incorporación en modelos hidrológicos y el enlace con los usuarios.

9. Se ha presentado al Grupo Científico y Técnico la primera propuesta acerca del Servicio, relativa al desarrollo de la hidrología operacional y la gestión de recursos hídricos.

10. El Instituto Eslovaco de Hidrometeorología presentó un cartel sobre el tema "El algoritmo de rastreo como instrumento de previsión meteorológica inmediata de la Iniciativa de Europa Central" en la Conferencia de usuarios de datos de la EUMETSAT, celebrada en Praga en mayo de 2004.

2. Teleobservación

11. Continuó la participación en el proyecto relativo a imagen de la cubierta terrestre y coordinación de la información sobre el medio ambiente 2000. El objetivo de este proyecto es actualizar la base de datos CLC90 hasta el año 2000 y detectar las alteraciones de la cubierta terrestre ocurridas en Eslovaquia desde 1990 a 2000 aplicando datos de satélites. Se ha cubierto el 55%, aproximadamente, de la superficie total de Eslovaquia (participan en el proyecto el Instituto de Geografía de la Academia Eslovaca de Ciencias, con sede en Bratislava, y la Dirección Eslovaca del Medio Ambiente, radicada en Banská Bystrica).

12. Ha proseguido, bajo la coordinación del Instituto de Investigaciones Edafológicas y de Protección del Suelo, con sede en Bratislava, la preparación de un sistema integrado de control administrativo y sus componentes, así como la

inscripción en registro de parcelas (unidades de producción) de tierra agrícola, el control de los subsidios ligados a esta clase de tierra y el pronóstico del rendimiento de los cultivos por medio de datos de teleobservación. Continuaron las actividades del Instituto de Investigaciones Forestales de Zvolen en materia de teleobservación a través del programa cooperativo nacional sobre evaluación y observación de los efectos de la contaminación atmosférica en los bosques, utilizando los datos del cartógrafo temático perfeccionado del Landsat.

3. Física y tecnología espaciales

13. Diversas instituciones participaron en las investigaciones de física espacial realizadas en Eslovaquia, entre ellas el Instituto de Física Experimental de la Academia Eslovaca de Ciencias, con sede en Košice, en colaboración con la Universidad Técnica y la Universidad P.J. Safarik en Košice, la Facultad de Matemáticas, Física e Informática de la Universidad Comenius de Bratislava, el Instituto de Astronomía de la Academia Eslovaca de Ciencias, radicado en Tatranska Lomnica, el Instituto de Geofísica de la Academia Eslovaca de Ciencias y otros grupos activos en física del espacio. Dichas instituciones siguieron realizando investigaciones experimentales y teóricas sobre los fenómenos físicos que ocurren en el espacio. Los resultados de su trabajo se fundaron en el análisis de mediciones hechas en el espacio con sus propios instrumentos, así como con instrumentos de laboratorios de otros países. Para el análisis se utilizaron también mediciones basadas en tierra. La investigación se centró en exploraciones de tipo magnetosférico, heliosférico y planetario.

4. Biología y medicina espaciales

Desarrollo postembrionario de la codorniz japonesa en condiciones de hipodinamia

14. El proyecto sobre desarrollo postembrionario de la codorniz japonesa en condiciones de hipodinamia lo emprendió el Instituto de Bioquímica Animal y Zoogenética, situado en Ivanka pri Dunaji (Eslovaquia). Es una prosecución de las investigaciones anteriores sobre embriogénesis de la codorniz japonesa en condiciones de ingravidez, que se realizaron a bordo de la estación espacial Mir. La finalidad de los experimentos efectuados en 2004 fue estudiar el efecto de la microgravedad simulada en el crecimiento y contenido mineral de los huesos de las patas de polluelos de codorniz japonesa en desarrollo. La hipodinamia (ausencia de carga mecánica sobre los huesos) sirvió como modelo para simular el estado de ingravidez en la Tierra. Un grupo experimental de aves se sometió a las condiciones de hipodinamia desde la edad de tres días a la de 56 días. Se crió en el suelo un grupo testigo por el método normal. Se midieron el peso, longitud, anchura y resistencia de rotura así como el índice óseo y el contenido de calcio, fósforo y magnesio del fémur y la tibia. Los resultados indicaron que la hipodinamia tuvo apreciables efectos negativos sobre las propiedades anatómicas estudiadas de los huesos largos durante todo el experimento. También se observaron diferencias notables entre las aves experimentales y las aves testigo en cuanto al índice óseo y la resistencia de rotura. Asimismo se redujo en grado considerable el contenido de calcio, fósforo y magnesio del fémur y la tibia. Pero esto no resultó completamente imprevisto, pues se sabía que la hipodinamia y la microgravedad eran factores estresantes. Por tanto, el experimento aportó nociones iniciales pero importantes

sobre la influencia de la microgravedad simulada en el desarrollo de polluelos hembra de codorniz japonesa. Atendiendo a estos resultados, cabe considerar la posibilidad de un experimento similar en condiciones de microgravedad real.

Acumulación y persistencia de lesiones citogenéticas provocadas por la radiación y otros factores de los vuelos espaciales

15. Las investigaciones del proyecto relativo a la acumulación y persistencia de lesiones citogenéticas provocadas por la radiación y otros factores de los vuelos espaciales se realizaron en el Instituto de Ciencias Biológicas y del Medio Ambiente de la Facultad de Ciencias de la Universidad P.J. Šafárik de Košice. Partiendo de los resultados obtenidos anteriormente sobre la transmisión transgeneracional de daños geonómicos radioinducidos de hígado intacto y en regeneración, se estudió la tasa de eliminación por muerte mitótica de las células dañadas en la fase de ontogénesis. La eliminación de las lesiones se investigó en los tejidos y cerebros embrionarios de una progenie de rata macho irradiada en diversas etapas del desarrollo intrauterino y posnatal. Se comprobó que las alteraciones citogenéticas provocadas por la radiación disminuían durante el desarrollo embrionario; sin embargo, en el cerebro de los descendientes de uno y tres días de edad, persistieron las aberraciones cromosómicas con una intensidad similar a la de los tejidos embrionarios. La persistencia de estas aberraciones se relacionó con el decrecimiento de la actividad proliferativa del tejido neuronal en el período inicial posterior al nacimiento.

Alteraciones de la función del sistema neuroendocrino durante la exposición a situaciones simuladas de microgravedad e hipergravedad

16. El proyecto sobre alteraciones de la función del sistema neuroendocrino durante la exposición a situaciones simuladas de microgravedad e hipergravedad se ejecutó juntamente con el Instituto de Endocrinología Experimental, el Instituto de Bioquímica Animal y Zoogenética y el Instituto de Metrología, todos ellos pertenecientes a la Academia Eslovaca de Ciencias, con sede en Bratislava.

17. El proyecto se expone con detalle en el documento A/AC.105/816/Add.1. Los datos iniciales sobre la activación del sistema simpatoadrenal durante la exposición a una hipergravedad de 3 G reflejan una enorme secreción de adrenalina a la vez que un ligero aumento de los niveles de noradrenalina en el plasma. Estos datos parecen indicar una activación específica de la medula adrenal en estado de hipergravedad.

Influencia de la microgravedad simulada en las reacciones posturales humanas a la estimulación sensorial

18. El objetivo de este proyecto, realizado en el Instituto de Fisiología Normal y Patológica de la Academia Eslovaca de Ciencias, era investigar el papel de la interacción sensorial alterada en la inestabilidad postural tras un vuelo espacial.

19. Se elaboró un nuevo método de biorretroinformación táctil para la mejora y rehabilitación en casos de desequilibrio de pacientes con déficit sensorial. Se sabía que tras un vuelo espacial se manifiesta un desequilibrio parecido en los cosmonautas. Las mediciones experimentales fueron útiles para el objetivo de establecer un método adecuado de restablecimiento del equilibrio postural disminuido.

México

[Original: español]

1. México, como Estado miembro de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), ha realizado diversas gestiones ante este organismo y otras Administraciones a efecto de ir planeando los reemplazos que corresponden a los satélites que ocupan las posiciones orbitales geoestacionarias que le han sido asignadas a México, 109.2° O, 113° O y 116° O.

Posición orbital geoestacionaria 109° O

2. El satélite Solidaridad 1 ocupaba esta posición, sin embargo el 27 de agosto de 2000 sufrió una anomalía, la cual derivó en la pérdida total de este satélite. Por lo anterior, Satélites Mexicanos S. A. de C. V., decidió que dicha posición orbital sería ocupada por la red satelital Satmex 6, en reemplazo de Solidaridad 1.

3. La red satelital Satmex 6, satélite de cuarta generación, requirió coordinación técnica con Canadá. La coordinación concluyó con la firma de un Memorando de Entendimiento entre las Administraciones de México y Canadá; en dicho Memorando destaca como el mayor logro alcanzado por la Administración mexicana, el intercambio de la posición orbital 109.2° O por la posición canadiense 114.9° O, a efecto de procurar una mejor operación y cobertura de Satmex 6.

Posición orbital geoestacionaria 113° O

4. En esta posición se ubica la red satelital Solidaridad 2, con características de segunda generación, y hasta la fecha se encuentra operando adecuadamente. A este respecto, cabe mencionar que se ha comenzado el trámite correspondiente para su reemplazo con la red satelital Satmex 7.

Posición orbital geoestacionaria 116° O

5. En esta posición se ubica la red satelital Satmex 5, satélite de tercera generación, cuyo reemplazo está previsto por el satélite Satmex 8. Actualmente esta Administración se encuentra realizando los trámites ante la UIT para la coordinación correspondiente.

Posiciones orbitales geoestacionarias del Plan de Radiodifusión

6. Por lo que respecta a las posiciones orbitales geoestacionarias adjudicadas -con derechos permanentes- a México, de conformidad con los apéndices 30 y 30A del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, y el Plan para el servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 12,2-12,7 GHz en la Región 2, las posiciones orbitales que corresponden a nuestro país son las siguientes: MEX01 78° N, MEX01 69° S, MEX02 136° N y MEX02 127° S.

7. A este respecto, la Administración de México envió a la Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT una solicitud de modificación a los planes de la Región 2; dicha modificación comprende tanto el desplazamiento de la posición original de 78° O a la posición orbital 77° O, como la expansión de una cobertura hasta el territorio de los Estados Unidos de América.

8. La posición orbital geostacionaria 77°O se someterá al proceso de licitación correspondiente de conformidad con lo establecido por la Ley Federal de Telecomunicaciones, a efecto de que la Administración permita a operadores satelitales interesados en dicha posición orbital, obtener la concesión necesaria para la ocupación y explotación de sus respectivas bandas de frecuencias.

Ucrania

[Original: ruso]

1. En 2004, las actividades espaciales de Ucrania se encaminaron a cumplir las obligaciones del país derivadas de los programas y proyectos internacionales, realizar los proyectos prioritarios del Tercer Programa Espacial Nacional para el período 2003-2007 y aumentar la eficacia de las actividades del sector espacial nacional mediante medidas de reestructuración y comercialización, la implantación en gran escala de tecnologías espaciales avanzadas, la creación de condiciones propicias para aumentar la competencia y la iniciativa privada, y el establecimiento de una amplia cooperación con organizaciones internacionales financieras, científicas, técnicas y de otra índole. A continuación se exponen las actividades realizadas en ejecución de los proyectos prioritarios previstos en el Tercer Programa Nacional.

1. Desarrollo de las tecnologías espaciales

Sistemas de radionavegación por satélite

2. Continuaron los trabajos para establecer en Ucrania un sistema de cronometraje espacial para la navegación e integrarlo en la infraestructura terrestre del Servicio Geostacionario Complementario Europeo de Navegación:

a) La estación de referencia de Jarkov está siendo ensayada como parte de la estructura de pruebas de sistemas del mencionado Servicio;

b) Están en curso negociaciones para llegar a un acuerdo con la Unión Europea sobre la participación de Ucrania en el programa Galileo.

3. La implantación del sistema permitirá establecer en Ucrania una zona de navegación que cumpla las normas mundiales de seguridad en el transporte aéreo, marítimo y terrestre, y facilitará también el debido servicio a las rutas de transporte existentes entre países de Europa y Asia y a la creación de otras nuevas.

Teleobservación

4. Con la participación de varios organismos se realizaron pruebas para ensayar el segmento terrestre del sistema de control de vuelo, y el complejo especial terrestre para los satélites Sich-1M y Mikrosputnik.

5. Se han modernizado los sistemas de recepción de datos a distancia y se reciben datos del satélite de teleobservación Meteor-3M de la Federación de Rusia y el satélite internacional Terra. Están en curso trabajos para aumentar la capacidad de recepción de datos a distancia en la banda X procedentes de diversos satélites de teleobservación.

6. Están terminando los preparativos para el lanzamiento de los satélites Sich-1M y Mikrosputnik, que llevarán a cabo tareas de teleobservación. En 2004 se montaron los modelos de vuelo de los dos satélites y se sometieron a una serie de pruebas. Se realizaron, con la participación de varios organismos, ensayos del segmento terrestre del sistema de control de vuelo y el complejo terrestre especial, y se están preparando las instalaciones de lanzamiento y los sistemas técnicos del cosmódromo de Plesetsk (Federación de Rusia) para efectuar pruebas de lanzamiento *in situ* como preludio a la partida de los satélites Sich-1M y Mikrosputnik. Se elaboraron programas de ciencia aplicada para el aprovechamiento de los datos de teleobservación enviados por esos satélites.

7. Las características técnicas de los aparatos instalados a bordo de Sich-1M y Mikrosputnik facilitan una amplia gama de tareas de teleobservación al servicio de numerosos sectores de la economía nacional. Se llevaron a cabo investigaciones científicas para establecer procedimientos de utilización de los datos resultantes de la vigilancia de la atmósfera, la superficie, los mares y océanos de la Tierra.

2. Investigaciones espaciales

8. En 2004 las investigaciones espaciales se orientaron a la conclusión de los preparativos para el lanzamiento de Sich-1M, que está concebido para la recepción de datos a distancia en las bandas óptica, infrarroja y de muy alta frecuencia, así como para la ejecución del experimento internacional "Variant" que correrá a cargo de científicos de Ucrania y también de Alemania, Austria, Bulgaria, la Federación de Rusia, Hungría, Polonia y el Reino Unido. Además se realizaron preparativos para experimentos conjuntos a bordo del segmento ruso de la Estación Espacial Internacional, y para la participación en el Programa Europeo sobre Vigilancia Mundial del Medio Ambiente y la Seguridad (GMES).

9. Se ejecutaron trabajos, en el contexto de la observación de la Tierra desde el espacio, dirigidos a establecer las bases metodológicas del empleo de sistemas a distancia para observar el medio ambiente, así como a desarrollar la parte ucraniana de un programa científico aplicado para el aprovechamiento de los datos emitidos por los satélites Sich-1M y Mikrosputnik, lanzados conjuntamente. Las investigaciones se realizan juntamente con científicos de la Federación de Rusia, utilizando datos del satélite Meteor-3M. Esas actividades se destinan a una amplia gama de usuarios en Ucrania, la Federación de Rusia y otros países que llevan a cabo tareas de investigación y desarrollo en los ámbitos de aprovechamiento eficaz de los recursos naturales, vigilancia de los desastres naturales y riesgos antropógenos, así como investigación de los factores que influyen en la formación del entorno meteorológico y climático.

10. El marco del programa a largo plazo de investigaciones científicas y experimentos tecnológicos conjuntos de Rusia y Ucrania a bordo del segmento ruso de la Estación Espacial Internacional se hicieron preparativos para la ejecución en el espacio de experimentos de biología, biotecnología y medicina espaciales, tecnología y aplicaciones espaciales de las ciencias de materiales, procesos físicos y químicos en condiciones de microgravedad, investigaciones sobre el espacio cercano y la Tierra desde el espacio, astrofísica y astronomía extraatmosférica, y electricidad espacial de origen solar. Quedó concluida la fase de definición de los sistemas para realizar el equipo científico de a bordo destinado a los experimentos. Se ha previsto que los primeros experimentos de este programa comiencen en 2005.

11. La función de Ucrania en el programa GMES comprende las siguientes tareas: evaluación del impacto ambiental, en particular del riesgo de contaminación de las aguas y de deslizamientos de tierra, observación de la vegetación, en especial de las tierras de uso agrícola y los bosques, respaldo informativo para la gestión de riesgos, especialmente con respecto a inundaciones e incendios forestales, observación del Mar de Azov, del Mar Negro y de sus respectivas zonas costeras, y observación de la atmósfera y la meteorología espacial. La Unión Europea y la ESA organizaron conjuntamente un seminario sobre cooperación en las investigaciones espaciales con miras a ampliar la participación de Ucrania en el programa GMES, lo que tuvo por resultado la preparación y puesta en marcha de una serie de proyectos en colaboración con la Federación Astronáutica Internacional (FAI) en el contexto del programa GMES.

12. Prosiguió la labor relativa al programa destinado a dotar al Centro Nacional de Operaciones y Ensayos de Tecnología Espacial de Evpatoria (Ucrania) de equipo de antenas para investigaciones astrofísicas sobre tecnología radiointerferométrica de muy larga base, investigaciones científicas fundadas en el levantamiento de mapas de la radiación galáctica de fondo a la frecuencia de 327 MHz, la identificación por radar de objetos naturales y artificiales en el sistema solar (planetas, asteroides y residuos espaciales) y el uso experimental de equipo basado en tierra en un centro para la recepción de datos de telemetría emitidos por satélites ajenos utilizados para la investigación del espacio interestelar. En 2004 estas actividades se realizaron con la participación de especialistas ucranios en el contexto de los preparativos del proyecto espacial internacional en gran escala "Radioastron", cuyo inicio se ha programado para 2006. Prosiguió la investigación solar en el marco del proyecto internacional Coronas-F.

13. Se llevó a cabo un proyecto de investigación científica para estudiar el efecto de la atmósfera terrestre en la resistencia del equipo de recepción de satélites a interferencias de muy alta y sumamente alta frecuencia que influyen en los enlaces radioeléctricos para el control de los satélites.

14. Se realizó otro proyecto de investigación científica sobre los mecanismos que rigen la formación de los sistemas protogalácticos (la presencia de compresión en un campo magnético uniforme). El objetivo del proyecto fue ejecutar investigaciones experimentales sobre los fenómenos físicos que se dan en el universo y estudiar su comportamiento por medio de equipo radiofísico en el Centro Nacional de Operaciones y Ensayos de Tecnología Espacial.

15. Se llevó a cabo un tercer proyecto de investigación científica destinado a estudiar formas de reforzar la eficacia de sistemas radioeléctricos de vigilancia basados en el espacio para realizar una serie de tareas.

3. Sistemas espaciales

16. Continuaron los trabajos de construcción de un importante centro de datos en el Centro Nacional de Operaciones y Ensayos de Tecnología Espacial, y de diseño y realización de un sistema de análisis de datos destinado a la Agencia Espacial Nacional de Ucrania.

17. Se prepararon para su entrada en funcionamiento los centros de control de vuelo de los satélites Sich-1M y MS-1 TK.

18. Se concluyeron los preparativos para la entrada en servicio experimental de sistemas basados en enlaces radioeléctricos integrados de control y trayectoria y enlaces radioeléctricos especiales de medición.

19. Se realizaron trabajos en el Centro de Observación del Espacio para preparar la entrada en servicio de la estación de óptica cuántica Sazhen-S.

20. Se procedió a la certificación de estaciones de recepción de datos generados a 137 MHz y 1,7 GHz, y se realizaron trabajos de mantenimiento y reparación en las unidades de las estaciones destinadas a la recepción de datos generados a distancia en la gama de 8,2 GHz.

4. Cooperación con organizaciones internacionales

Comité Interinstitucional de Coordinación en materia de Desechos Espaciales

21. La Agencia Espacial Nacional de Ucrania comparte la preocupación de todos los países por el peligro que representan los desechos espaciales de origen antropógeno y el problema de eliminarlos en el espacio cercano a la Tierra. Consciente de la naturaleza universal del problema, la Agencia Espacial Nacional de Ucrania contribuye activamente a la labor del Comité Interinstitucional de Coordinación en materia de Desechos Espaciales.

22. En 2004, una delegación de la Agencia Espacial Nacional de Ucrania representó al país en una reunión conjunta del Grupo Directivo del Comité Interinstitucional y la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos.

23. En cumplimiento de las recomendaciones del Comité Interinstitucional en su 18º período de sesiones, Ucrania realiza una serie de estudios sobre cuestiones de desechos espaciales, cuyos resultados se presentan en los períodos de sesiones ordinarios de dicho Comité.

24. Las investigaciones nacionales realizadas en Ucrania sobre los desechos espaciales se exponen en el documento A/AC.105/838/Add.1.

Organización Europea de Explotación de Satélites Meteorológicos

25. El 14 de abril de 2003, la Agencia Espacial Nacional de Ucrania y la EUMETSAT firmaron un acuerdo de licencia para la utilización gratuita de imágenes a base de datos de alta resolución transmitidos cada media hora desde el satélite Meteosat de la EUMETSAT.

26. La concertación del acuerdo permitirá a la Agencia Espacial Nacional de Ucrania y al servicio meteorológico nacional, Gosgidromet, recibir datos digitales desde el satélite geoestacionario Meteosat de la EUMETSAT, transmitidos en forma codificada a intervalos de media hora hasta el 31 de diciembre de 2005.

5. Lanzamientos espaciales

27. En 2004 se enviaron al espacio los seis vehículos de lanzamiento siguientes, fabricados en Ucrania:

a) El 11 de enero de 2004, en el marco del programa Sea Launch, el satélite de telecomunicaciones brasileño Telstar 14/Estrela do Sul-1 fue transportado al

espacio con éxito por un vehículo de lanzamiento Zenit-3SL desde la plataforma flotante Odyssey, situada en el Pacífico. Fabricó este satélite la compañía Space Systems/Loral de los Estados Unidos para Loral Skynet del Brasil. El satélite lleva 41 transpondedores en la banda Ku, con cuatro haces únicos e interconectados de cobertura. El 55% de la potencia del satélite se asignará al Brasil, para prestar servicio en la banda Ku a los usuarios del país. Los otros haces del satélite cubrirán el hemisferio americano y el Atlántico norte, donde la compañía Connexion by BoeingTM utilizará el satélite para asegurar su servicio de Internet a aeronave;

b) El 4 de mayo de 2004 se envió con éxito al espacio el vehículo de lanzamiento Zenit-3SL, portador del satélite Direct TV-7S, que había diseñado la empresa Space System/Loral por encargo de la compañía de televisión digital Direct TV Inc. La finalidad del satélite es ofrecer servicios de televisión digital a los usuarios de todos los Estados Unidos;

c) El 28 de mayo de 2004, el cohete portador Tsiklon-2 lanzó el satélite US-PM de la Federación de Rusia desde el cosmódromo de Baikonur. Este satélite se lanzó por encargo del Ministerio de Defensa de la Federación de Rusia;

d) El 10 de junio de 2004, un cohete portador Zenit-2 lanzó el satélite Cosmos-2406 desde el cosmódromo de Baikonur. Este satélite fue lanzado por encargo del Ministerio de Defensa de la Federación de Rusia;

e) El 29 de junio de 2004 fue lanzado el satélite Telstar-18 por el cohete portador Zenit-3SL. Fabricó el satélite la compañía Space Systems/Loral por encargo de la sociedad de telecomunicaciones Loral Skynet y su fin es retransmitir programas de televisión digital y prestar servicios de transmisión de datos e Internet a Asia, Australia, Nueva Zelanda y las islas del Pacífico;

f) El 29 de junio de 2004 se utilizó un cohete portador Dnepr para lanzar los ocho satélites siguientes: Demeter (Francia); SaudiSat-2, SaudiComSat-1 y SaudiComSat-2 (Arabia Saudita); LatinSat-S, LatinSat-D y AmSat-Echo (Estados Unidos); UniSat (Italia).

6. Cooperación bilateral

28. En 2004 la cooperación de Ucrania con otros Estados en la esfera de la investigación espacial y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos se basó en los acuerdos internacionales sobre esa materia, las obligaciones internacionales de Ucrania en lo que respecta a las actividades espaciales y la legislación vigente en el país para regular esas actividades.

29. La política ucraniana de cooperación internacional con otros países se guió por los siguientes principios fundamentales:

a) Cumplimiento de las obligaciones internacionales en lo que respecta al espacio ultraterrestre;

b) Satisfacción de las prioridades y objetivos de la política exterior de Ucrania;

c) Fortalecimiento de la posición de las empresas ucranianas en el mercado mundial de tecnología y servicios espaciales;

d) Canalización de los trabajos hacia los ámbitos prioritarios de la actividad espacial.

30. La labor de potenciar la cooperación internacional se dirigió a procurar el establecimiento de la legislación internacional adecuada para facilitar la participación de empresas ucranianas del sector espacial en los proyectos internacionales relativos al espacio, así como a estimular a empresas a participar en el comercio exterior y mantener una presencia estable y activa en el mercado de servicios espaciales.

31. En los últimos años el Brasil se ha convertido en el principal socio de Ucrania. Se ha elaborado un marco legislativo internacional para realizar un proyecto conjunto consistente en el diseño de una base de lanzamiento de Tsiklon-4 en el cosmódromo de Alcántara. En 2004 entró en su fase operacional la ejecución del proyecto Tsiklon-4/Alcántara. La ejecución de este gran proyecto era prioritaria para el desarrollo futuro del sector espacial de Ucrania, pues facilitará la construcción de una base de lanzamiento de cohetes portadores ucranianos en el cosmódromo, que disfruta de una situación geográfica favorable. Ucrania ha iniciado negociaciones con el Brasil acerca de la cooperación en ulteriores proyectos conjuntos, entre ellos el diseño de un sistema de teleobservación de la Tierra, el perfeccionamiento del lanzador brasileño Veículo Lançador de Satélites y la ejecución de proyectos científicos.

32. La cooperación de Ucrania con la Federación de Rusia tiene como base una amplia colaboración entre empresas, la participación conjunta en proyectos espaciales internacionales, la utilización de bases rusas para el lanzamiento de cohetes portadores ucranianos, un programa de cooperación a largo plazo y un plan coordinado de desarrollo constante de las tecnologías espaciales por parte de los organismos competentes.

33. En 2004 las esferas prioritarias de la cooperación con la Federación de Rusia fueron las siguientes: preparativos del lanzamiento y funcionamiento de los satélites Sich-1M y Mikrosputnik, realización de los proyectos espaciales comerciales internacionales Sea Launch, Dnepr y Land Launch, así como los preparativos de investigaciones y experimentos a bordo del segmento ruso de la Estación Espacial Internacional.

34. La cooperación entre Ucrania y China prosiguió con arreglo a un programa a largo plazo para tal fin en el período 2001-2005. En 2004 el Subcomité de Cooperación Ucrania-China para la Utilización del Espacio Ultraterrestre aprobó en su 4ª reunión la decisión de elaborar un programa de cooperación a largo plazo hasta 2010. Este programa comprenderá la realización conjunta por China y Ucrania de proyectos de larga duración para el desarrollo de la tecnología y cohetes espaciales y la ejecución de programas científicos, en particular el programa de investigación de la Luna.

35. Prosiguió la cooperación entre Ucrania y los Estados Unidos para realizar programas conjuntos de investigación sobre ciencias biológicas, física de la ingravidez, astrofísica, y la ejecución de experimentos conjuntos a bordo de la Estación Espacial Internacional así como de los proyectos internacionales Sea Launch y Land Launch.

36. En 2004 Ucrania intensificó su cooperación con la Unión Europea en materia de actividades relacionadas con el espacio. Se reforzó la cooperación con la Comisión Europea y la ESA. Se creó un grupo de trabajo conjunto encargado de las cuestiones relativas a la cooperación de Ucrania con la Unión Europea en la esfera de la investigación espacial y la utilización pacífica del espacio ultraterrestre. A fin de coordinar la política de investigación espacial, Ucrania redactó un documento blanco con recomendaciones acerca de la política espacial europea. El objetivo principal de la política espacial de Ucrania en el contexto europeo era lograr la condición de miembro asociado de la ESA y participar en el diseño del sistema europeo de navegación mundial por satélite Galileo. En 2004 empresas ucranianas participaron activamente en la ejecución del proyecto europeo Vega.

37. Se revigorizó la cooperación con Egipto, la India, la República de Corea y Turquía. Ucrania presta ayuda para el diseño por Egipto de un satélite de teleobservación. Tras la prórroga por 10 años de un acuerdo concertada en 2004 por los Gobiernos de la India y Ucrania sobre cooperación en actividades relacionadas con el espacio, los dos países han comenzado a cooperar en el desarrollo conjunto de tecnologías espaciales.
