A/AC.105/358

Actividades espaciales de las Naciones Unidas y las organizaciones internacionales

Examen de las actividades y los recursos de las Naciones Unidas, sus organismos especializados y otras organizaciones internacionales competentes en la esfera de la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos

Naciones Unidas
Nueva York, 1986

NOTA

Las signaturas de los documentos de las Naciones Unidas se componen de letras mayúsculas y cifras. La mención de una de tales signaturas indica que se hace referencia a un documento de las Naciones Unidas.

A/AC.105/358

PUBLICACION DE LAS NACIONES UNIDAS

Número de venta: S.86.I.2

02700

ISBN 92-1-300103-7

PROLOGO DEL SECRETARIO GENERAL

Desde el comienzo de la era espacial, hace aproximadamente 28 años, la comunidad internacional ha adquirido cada vez más conciencia de la necesidad de la cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos. Como se señala en la presente publicación, actualmente se llevan a cabo numerosas actividades espaciales de cooperación en los planos internacional, regional y bilateral, que abarcan una amplia gama de tecnologías y aplicaciones. Casi todos los países del mundo participan ya de algún modo en actividades de cooperación relacionadas con el espacio ultraterrestre.

A fin de promover y apoyar la cooperación internacional en el espacio, la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos como centro de coordinación de esas actividades dentro y fuera del sistema de las Naciones Unidas. Por medio de esta Comisión, las Naciones Unidas han fomentado activamente la cooperación científica, técnica y jurídica en actividades espaciales relacionadas con las comunicaciones, el aprovechamiento de recursos, la meteorología y la climatología, la investigación científica y otras disciplinas.

Aún queda mucho por hacer. Muchos países consideran que aún no han podido aprovechar cabalmente el caudal de conocimientos, tecnologías e información disponible, que crece constantemente. No cabe duda de que las posibilidades de obtener mayores beneficios, económicos, sociales y culturales por medio de la cooperación en las esferas de la capacitación, la investigación, la creación de instituciones y la adaptación de tecnologías son muy grandes.

Para que la cooperación internacional en el espacio continúe desarrollándose se necesita una visión de conjunto de los adelantos logrados y de los programas actualmente en curso. Por este motivo, las Naciones Unidas, con la asistencia de los organismos especializados y de otras organizaciones internacionales, han preparado este examen de la participación de las organizaciones internacionales en las actividades espaciales. Es de esperar que la información que contiene sea útil tanto para los gobiernos y las organizaciones no gubernamentales como para los particulares.

El espacio ultraterrestre ha proporcionado oportunidades excepcionales para la cooperación internacional en la aplicación de la ciencia y la tecnología al progreso económico, social y cultural. Es muy importante que esa cooperación continúe y que la utilización del espacio ultraterrestre contribuya a la paz y al desarrollo. La presente publicación es un aporte de las Naciones Unidas al logro de ese objetivo.



Javier PEREZ DE CUELLAR
Secretario General

PREFACIO

En respuesta a una petición de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, la Secretaría preparó, en mayo de 1964, un documento de trabajo en el cual se describían las actividades y recursos de las Naciones Unidas, los organismos especializados y otros órganos internacionales competentes en la esfera de la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos. En noviembre de 1984, la Comisión, por recomendación de su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, decidió que ese examen se publicara al menos una vez cada dos años. Entre 1964 y 1970 se publicaron seis de esos exámenes.

En junio de 1970, los representantes de las Naciones Unidas y los organismos especializados que integraban el Grupo Mixto de Trabajo del Comité Administrativo de Coordinación sobre programas y actividades relacionados con la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos propusieron que el examen se revisara e imprimiera por lo menos una vez cada tres años y que se publicaran suplementos anuales para actualizar la información proporcionada. En septiembre de 1971, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos acogió complacida las disposiciones tomadas por el Secretario General para hacer imprimir y publicar el examen a fin de darle una distribución más amplia y de publicar en adelante suplementos anuales.

Ese examen se publicó en 1972 con la signatura A/AC.105/100, y en 1973, 1974 y 1975 se publicaron suplementos. En 1977 se publicó una versión totalmente revisada del informe de 1972, que abarcaba las actividades llevadas a cabo hasta fines de 1975, con la signatura A/AC.105/193.

Al igual que las versiones anteriores, la finalidad del presente examen, que es una versión totalmente revisada del informe de 1977 y abarca el período transcurrido hasta mediados de 1985, es servir de guía y presentar un cuadro general de la estructura de los órganos internacionales que participan en actividades de cooperación para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, así como de sus actividades, sus programas actuales y sus planes para el futuro. El examen ha sido preparado por las Naciones Unidas con la colaboración de las demás organizaciones abarcadas, colaboración por la que el Secretario General expresa su reconocimiento. En el anexo figuran los textos de los acuerdos jurídicos relativos al espacio ultraterrestre que se han elaborado con los auspicios de las Naciones Unidas, así como una lista de resoluciones de la Asamblea General y de documentos pertinentes de las Naciones Unidas.

INDICE

Capítulo		Párrafos	Página
	PROLOGO DEL SECRETARIO GENERAL		iii
	PREFACIO		iv
	ACRONIMOS Y ABREVIATURAS		viii
I.	NACIONES UNIDAS	1 - 242	1
	A. Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos	1 - 92	1
	B. División de Asuntos del Espacio Ultraterrestre ...	93 - 136	23
	C. Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo	137 - 144	33
	D. Centro de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo	145 - 153	34
	E. Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico - Programa regional de teleobservación ..	154 - 178	36
	F. Comisión Económica para América Latina y el Caribe	179 - 180	42
	G. Comisión Económica para Africa - Programa regional africano de teleobservación	181 - 202	43
	H. Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre	203 - 219	48
	I. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial*	220 - 223	51
	J. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	224 - 238	52
	K. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	239 - 242	55
II.	ORGANISMOS ESPECIALIZADOS	243 - 601	55
	A. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - Centro de Telepercepción	243 - 297	55
	B. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura	298 - 329	71

* En agosto de 1985, la ONUDI pasó a ser un organismo especializado.

INDICE (continuación)

Capítulo		Párrafos	Página
	C. Organización de Aviación Civil Internacional	330 - 339	77
	D. Organización Mundial de la Salud	340 - 358	79
	E. Banco Mundial (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento)	359 - 366	82
	F. Unión Internacional de Telecomunicaciones	367 - 487	83
	G. Organización Meteorológica Mundial	488 - 567	108
	H. Organización Marítima Internacional	568 - 593	125
	I. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual .	594 - 596	131
	J. Organismo Internacional de Energía Atómica	597 - 601	131
III.	OTRAS ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES	602 - 873	132
	A. Agencia Espacial Europea	602 - 748	132
	B. Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite	749 - 785	158
	C. Organización Internacional de Comunicaciones Espaciales (INTERSPUTNIK)	786 - 800	167
	D. Consejo de Cooperación Internacional para el Estudio y la Utilización del Espacio Ultraterrestre (INTERCOSMOS)	801 - 820	169
	E. Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite	821 - 846	172
	F. Organización Arabe de Comunicaciones por Satélite	847 - 855	179
	G. Organización Europea de Satélites de Telecomunicaciones	856 - 866	181
	H. Organización Europea de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT)	867 - 873	182
IV.	ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES	874 - 1048	183
	A. Consejo Internacional de Uniones Científicas	874 - 984	183
	B. Comité de Investigaciones del Espacio del Consejo Internacional de Uniones Científicas	985 - 1018	204
	C. Federación Astronáutica Internacional	1019 - 1048	214

INDICE (continuación)

		Párrafos	Página
	Anexos		
I.	TEXTOS ESCOGIDOS: TRATADOS Y PRINCIPIOS JURIDICOS APROBADOS POR LA ASAMBLEA GENERAL		220
	A. Tratados aprobados por la Asamblea General		220
	B. Principios aprobados por la Asamblea General		251
II.	LISTA DE LA DOCUMENTACION DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL ESPACIO ULTRATERRESTRE		256

ACRONIMOS Y ABREVIATURAS

AARS	Asociación Asiática de Teleobservación
ACSAD	Centro Arabe para el Estudio de las Zonas y Tierras Aridas
AGI	Año Geofísico Internacional
AICH	Asociación Internacional de Ciencias Hidrológicas
AID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
AIG	Asociación Internacional de Geodesia
AIGA	Asociación Internacional de Geomagnetismo y Aeronomía
AIMFA	Asociación Internacional de Meteorología y Física Atmosférica
AIOF	Asociación Internacional de Oceanografía Física
AIT	Instituto Asiático de Tecnología
AOTS	satélite avanzado para pruebas orbitales (ESA)
APT	Telecomunidad de Asia y del Pacífico
ARABSAT	Organización Arabe de Comunicaciones por Satélite
ARRSTC	Centro Regional Asiático de Capacitación en Teleobservación
ARSP	Programa Regional Africano de Teleobservación
ASTRA	Grupo de Expertos sobre la aplicación de técnicas espaciales a la aviación
ATS	satélite de aplicaciones tecnológicas (Estados Unidos)
ATU	Unión Arabe de Telecomunicaciones
AVHRR	radiómetro avanzado de muy alto poder de resolución (Estados Unidos)
BIRF	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
CAACT	Comité Asesor sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología al Desarrollo (Naciones Unidas)
CAC	Comité Administrativo de Coordinación (Naciones Unidas)
CAME	Consejo de Asistencia Mutua Económica
CCCO	Comité sobre Cambios Climáticos y el Océano (CCIO/COI)
CCIA	Comité Científico de Investigaciones Antárticas
CCIO	Comité Científico de Investigaciones Oceánicas
CCIR	Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (UIT)
CCITT	Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (UIT)
CCl	Comisión de Climatología (OMM)
CCM	Comité Científico Mixto (OMM/CIUC)
CCRS	Centro Canadiense de Teleobservación
CELPA	Centro de Experimentación y Lanzamiento de Proyectiles Autopropulsados (Argentina)

CEAGI	Comité Especial para el Año Geofísico Internacional
CEPA	Comisión Económica para Africa
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPAO	Comisión Económica para Asia Occidental
CEPT	Conferencia de las Administraciones Europeas de Correos y Telecomunicaciones
CESPAP	Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico
CGMS	Coordinación de Satélites Meteorológicos Geoestacionarios
CIG	Comité Internacional de Geofísica
CIPCRO	Comité Intersecretarial sobre Programas Científicos Relacionados con la Oceanografía
CIPR	Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones
CIRA	Modelo Internacional de la Atmósfera del COSPAR
CIUC	Consejo Internacional de Uniones Científicas
CMAe	Comisión de Meteorología Aeronáutica (OMM)
CMA	Comisión de Meteorología Agrícola (OMM)
CMM	Comisión de Meteorología Marina (OMM)
CMUAF	Comisión Mixta de Uniones para la Asignación de Frecuencias en la Radioastronomía y las Ciencias del Espacio
CNES	Centro Nacional de Estudios Espaciales (Francia)
CNIE	Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (Argentina)
COI	Comisión Oceanográfica Intergubernamental
COSPAR	Comité de Investigaciones Espaciales (CIUC)
COSTED	Comité de Ciencia y Tecnología en los Países en Desarrollo (CIUC)
CRTO	Centro Regional de Teleobservación de Uagadugú (Burkina Faso)
CTPD	cooperación técnica entre países en desarrollo
DBS	satélite de transmisión directa
DCTD	Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo (Naciones Unidas)
DE	satélite Explorer de dinámica
DFVLR	Instituto Alemán de Investigación Aérea y Espacial (República Federal de Alemania)
DMSP	Programa de satélites meteorológicos para fines de defensa (Estados Unidos)
DRS	satélite de retransmisión de datos
ECS	satélite europeo de comunicaciones
EISCAT	Centro Europeo para el Estudio de la Dispersión Incoherente en la Zona Austral

ELDO	Organización Europea para el Desarrollo de Lanzadores de Vehículos Espaciales
ERS	satélite de teleobservación de la ESA
ESA	Agencia Espacial Europea
ESCES	Estación Terrestre Experimental de Comunicaciones por Satélite (India)
ESOC	Centro Europeo de Operaciones Espaciales (ESA)
ESRANGE	Base Europea de Lanzamiento de Cohetes Sonda (ESA)
ESRIN	Instituto Europeo de Investigaciones Espaciales (ESA)
ESRO	Organización Europea de Investigaciones Espaciales
ESTEC	Centro Europeo de Investigaciones y Tecnología Espaciales (ESA)
EUMETSAT	Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos
EURECA	Vehículo portador recuperable (ESA)
EUTELSAT	Organización Europea de Satélites de Telecomunicaciones
FAI	Federación Astronáutica Internacional
FANS	Comité Especial de sistemas de navegación aérea del futuro (OACI)
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
FGGE	Primer experimento mundial del GARP (también llamado Experimento Mundial sobre el Clima)
FGMDSS	Futuro Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos
FOC	cámara fotográfica para cuerpos muy poco luminosos (ESA)
FORIS	Sistema de Información sobre Recursos Forestales (SIMUVIMA)
FSAG	Federación de Servicios Astronómicos y Geofísicos
GARP	Programa Mundial de Investigación Atmosférica (CIUC/OMM)
GDTA	Grupo para el Desarrollo de la Teleobservación Aeroespacial (Francia)
GIEWS	Sistema Mundial de Información y Alerta sobre la Alimentación y la Agricultura (FAO)
GOES	sátelite geoestacionario operacional del medio ambiente (Estados Unidos)
GRID	Base Mundial de Información sobre Recursos (PNUMA)
GWE	Experimento Mundial sobre el Clima
HIRS	sonda de radiación infrarroja de alto poder de resolución
HOMS	Subprograma de Hidrología Operativa para Fines Múltiples (OMM)
IAA	Academia Internacional de Astronáutica
IADP	Programa de asistencia y desarrollo de INTELSAT
IAOPA	Consejo Internacional de Asociaciones de Propietarios y Pilotos de Aeronaves

IATA	Asociación del Transporte Aéreo Internacional
IBS	Servicios Comerciales de INTELSAT
ICI	Comisión Científica Interdisciplinaria (COSPAR)
IFALPA	Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Líneas Aéreas
IFRB	Junta Internacional de Registro de Frecuencias
IGCP	Programa Internacional de Correlación Geológica
IIDE	Instituto Internacional de Derecho Espacial
IMS	Estudio Magnetosférico Internacional
INMARSAT	Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite (INMARSAT)
INPE	Instituto de Investigaciones Espaciales (Brasil)
INTELSAT	Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite
INTERCOSMOS	Consejo de Cooperación Internacional para el Estudio y la Utilización del Espacio Ultraterrestre
INTERSPUTNIK	Organización Internacional de Comunicaciones Espaciales
IQSY	Año Internacional del Sol en Calma
IRAS	satélite astronáutico de rayos infrarrojos
IRI	Modelo Internacional de la Ionosfera
IRS	Servicio de Recuperación de Información (ESA)
ISAS	Instituto de Ciencias Espaciales y Astronáuticas (Japón)
ISDN	Red Digital de Servicios Integrados
ISEE	satélite internacional Explorer del Sol y la Tierra
ISO	Observatorio Espacial Infrarrojo
ISPM	Misión Internacional de Estudio de los Polos Solares
ISPRS	Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teleobservación
ISRO	Organización de Investigación Espacial de la India
IUCRM	Comité Mixto de Uniones para la Radiometeorología
IUE	satélite internacional Explorer ultravioleta
IUFRO	Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal
IUWDS	Servicio Internacional de Ursigramas y Días Mundiales
LEDA	catálogo de imágenes LANDSAT obtenidas por teleobservación
MAC	componentes analógicas multiplexadas
MAP	Programa de la Atmósfera Media
MARECS	satélite de comunicaciones marítimas
MCS	Subsistema de Comunicaciones Marítimas (INTELSAT/INMARSAT)

MEDI	Información sobre el Medio Ambiente Marino
MONSEE	Programa de vigilancia del Medio Sol-Tierra
MSS	explorador multiespectral
NASA	Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (Estados Unidos)
NASC	Consejo Nacional de Aeronáutica y del Espacio
NESS	Servicio Nacional de Satélites para el Estudio del Medio Ambiente (NOAA)
NOAA	Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (Estados Unidos)
NRSA	Organismo Nacional de Teleobservación (India)
NRSC	Centro Nacional de Teleobservación (China)
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OCC	Centro de Control de Operaciones
OEA	Organización de los Estados Americanos
OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica
OIRT	Organización Internacional de Radiodifusión y Televisión
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMI	Organización Marítima Internacional
OMM	Organización Meteorológica Mundial
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONERA	Oficina Nacional de Estudios e Investigaciones Aeroespaciales (Francia)
ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
OTS	satélite de pruebas orbitales (ESA)
PIRE	potencia de radiación isotrópica equivalente
PMAC	Programa Mundial de Aplicaciones Climáticas (OMM)
PMC	Programa Mundial sobre el Clima (OMM/CIUC)
PMDC	Programa Mundial de Datos Climáticos (OMM)
PMEC	Programa Mundial de Estudios sobre los Efectos del Clima
PMIC	Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (OMM/CIUC)
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RESTEC	Centro Tecnológico de Teleobservación (Japón)
RRSP	Programa Regional Asiático de Teleobservación
SCOPE	Comité Científico sobre los Problemas del Medio Ambiente

SCOSTEP	Comité Especial de Física Solar-Terrestre
SGIEO	Sistema Global Integrado de Estaciones Oceánicas
SIMUVIMA	Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente (PNUMA)
SLAR	radar aerotransportado de visión lateral
SMM	Misión de estudio de la máxima actividad solar
SMT	Sistema Mundial de Telecomunicación (OMM)
SPACEWARN	Organismo de Alerta Mundial para Cohetes y Satélites
SPARRSO	Organización de Investigación Espacial y Teleobservación (Bangladesh)
SPINE	Red Experimental de Informática sobre el Espacio (ESA)
SPOT	Sistema Experimental de Observación de la Tierra (Francia)
STELLA	Laboratorios de enlace de experimentos sobre transmisiones por satélite (ESA)
STETS	Estudio sobre la transferencia de energía entre el Sol y la Tierra
STIP	Programa de física solar-terrestre
STP-M	Programa de física y meteorología solar-terrestre
SUPARCO	Comisión de Investigaciones Espaciales y de la Alta Atmósfera
TCP	Programa sobre Ciclones Tropicales (OMM)
TERLS	Estación Ecuatorial de Lanzamiento de Cohetes de Thumba (India)
TIROS	satélite de observación por televisión sensible al infrarrojo (Estados Unidos)
TOPEX	Experimento Operativo sobre Tifones (OMM)
TOVS	sonda vertical operacional del TIROS
TPP	Programa preparatorio de telecomunicaciones
UAI	Unión Astronómica Internacional
UER	Unión Europea de Radiodifusión
UGI	Unión Geográfica Internacional
UICG	Unión Internacional de Ciencias Geológicas
UIGG	Unión Internacional de Geodesia y Geofísica
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
UNDRO	Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNISPACE 82	Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos
URI	Unión Radiocientífica Internacional

VCP	Programa de Cooperación Voluntaria (OMM)
VHRR	radiómetro de muy alto poder de resolución
VIRA	Modelo Internacional de la Atmósfera de Venus
VMM	Vigilancia Meteorológica Mundial
VSSC	Centro Espacial Vikram Sarabhai (India)
WAFS	Sistema Mundial de Pronósticos de Area (OMM)
WAPI	Indice Mundial de Fotografías Aéreas
WEFAX	facsímil meteorológico
WISI	Indice Mundial de Imágenes Espaciales
WOCE	Experimento mundial sobre la circulación oceánica

I. NACIONES UNIDAS

A. Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

1. Organización

1. La Comisión fue establecida por la Asamblea General en virtud de la resolución 1472 (XIV), de 12 de diciembre de 1959, para examinar la cooperación internacional en la esfera de la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y estudiar medios prácticos y viables para llevar a cabo los programas que pudieran emprenderse adecuadamente bajo los auspicios de las Naciones Unidas en esa esfera y estudiar los problemas jurídicos que pudiera plantear la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre.

2. En 1961 la Asamblea General, tras expresar la opinión de que las Naciones Unidas debían ser el elemento central de la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, reafirmó ese mandato en la resolución 1721 (XVI). Asimismo pidió a la Comisión que, en cooperación con el Secretario General y haciendo pleno uso de las atribuciones y los recursos de la Secretaría, a) se mantuviera en estrecho contacto con las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales interesadas en cuestiones relativas al espacio ultraterrestre; b) organizara el intercambio de la información sobre las actividades relativas al espacio ultraterrestre que facilitaran voluntariamente los gobiernos, procurando que ese intercambio constituyera un complemento y no una duplicación de los intercambios técnicos y científicos que se estuvieran realizando; y c) colaborara en el estudio de medidas para fomentar la cooperación internacional en actividades relativas al espacio ultraterrestre. En dicha resolución se pedía asimismo al Secretario General que llevara un registro público de los lanzamientos basado en la información facilitada por los Estados que lanzaran objetos capaces de describir una órbita o alcanzar puntos más distantes.

3. Este mandato ha proporcionado desde entonces una orientación general para las actividades de la Comisión en el fomento de la cooperación internacional en la esfera de la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

4. En 1959, la Comisión tenía 24 miembros 1/. Ese número aumentó a 28 en 1961 con arreglo a la resolución 1721 E (XVI) de la Asamblea General 2/ y aumentó nuevamente a 37, de conformidad con la resolución 3182 (XXVIII) de la Asamblea General de 1973 3/. El número de miembros aumentó a 47 de acuerdo con la resolución 32/1963 de la Asamblea General de 1977 4/; actualmente la Comisión cuenta con 53 miembros, de conformidad con la resolución 35/16 de la Asamblea General, de 1980 5/. Desde 1984 hasta fines de 1986 los 53 miembros de la Comisión serán los siguientes: Albania, Alemania, República Federal de, Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Benin, Brasil, Bulgaria, Burkina Faso, Camerún, Canadá, Colombia, Chad, Checoslovaquia, Chile, China, Ecuador, Egipto, Estados Unidos de América, Filipinas, Francia, Hungría, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Italia, Japón, Kenya, Líbano, Marruecos, México, Mongolia, Níger, Nigeria, Países Bajos, Pakistán, Polonia, Portugal, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Arabe Siria, República Democrática Alemana, Rumania, Sierra Leona, Sudán, Suecia, Turquía, Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, Uruguay, Venezuela, Viet Nam y Yugoslavia.

5. Los miembros de la Mesa son los siguientes: Sr. Peter Jankowitsch (Austria), Presidente; Sr. Teodor Marinescu (Rumania), Vicepresidente, y Sr. Henrique Rodrigues Valle (Brasil), Relator. El Sr. Vladimir Kopal, de la División de Asuntos Espaciales, actúa como Secretario de la Comisión.

6. La Comisión tiene dos subcomisiones permanentes plenarias: la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, presidida por el Sr. John H. Carver (Australia), y la Subcomisión de Asuntos Jurídicos, bajo la presidencia del Sr. Ludek Handl (Checoslovaquia).

7. La Comisión ha establecido dos Grupos de Trabajo plenarios: el Grupo de Trabajo sobre servicios de navegación por medio de satélites (1966) y el Grupo de Trabajo sobre satélites de transmisión directa (1972). El Grupo de Trabajo sobre servicios de navegación por medio de satélites, bajo la presidencia del Sr. E.V. Chitnis (India), se reunió en 1967, y tras la presentación de su informe, se aplazaron indefinidamente sus reuniones. El Grupo de Trabajo sobre satélites de transmisión directa, presidido por el Sr. Olof Rydbeck (Suecia), ha celebrado cinco períodos de sesiones; tras la presentación de su informe en 1974, se aplazaron indefinidamente sus reuniones.

8. La Comisión y sus dos subcomisiones se reúnen anualmente para examinar las cuestiones que les remite la Asamblea General, los informes que se les presentan y los asuntos señalados a su atención por los Estados miembros. También formulan recomendaciones a la Asamblea General sobre la base del consenso. En los informes anuales de la Comisión y de las subcomisiones figura información detallada sobre su labor. El informe de la Comisión sobre su 27° período de sesiones (1985) se ha publicado con la signatura A/40/20.

2. Examen de cuestiones jurídicas

9. El acontecimiento más importante en la esfera jurídica ha sido la conclusión de cinco instrumentos jurídicos internacionales:

a) El Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes (denominado Tratado sobre el espacio ultraterrestre);

b) El Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (denominado Acuerdo sobre asistencia);

c) El Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales (denominado Convenio sobre responsabilidad);

d) El Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (denominado Convenio sobre registro);

e) El Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes (denominado Tratado sobre la Luna).

Estos cinco instrumentos internacionales, que cuentan ya con un número suficiente de ratificaciones o adhesiones, se encuentran actualmente en vigor. Los textos figuran en la publicación Los tratados de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.84.I.10).

10. La Subcomisión de Asuntos Jurídicos redactó y examinó por primera vez el Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre en su quinto período de sesiones celebrado en 1966. El texto definitivo, que figura en el anexo a la resolución 2222 (XXI) de la Asamblea General, se presentó a ésta en su vigésimo primer período de sesiones, celebrado en ese mismo año. En enero de 1967 los tres Gobiernos depositarios (los Estados Unidos, el Reino Unido y la Unión Soviética) lo abrieron para su firma y entró en vigor en octubre de 1967. Además de reiterar ciertas disposiciones de la Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, aprobada por la Asamblea General en su resolución 1962 (XVIII) de 1963, el Tratado sobre el espacio ultraterrestre incluye los principios siguientes: la obligación de los Estados de no colocar en órbita ningún objeto portador de armas nucleares ni ningún otro tipo de armas de destrucción en masa, de no emplazar tales armas en los cuerpos celestes y de no colocar tales armas en el espacio ultraterrestre en ninguna forma; el de la utilización de la Luna y demás cuerpos celestes exclusivamente con fines pacíficos; el de la prohibición de establecer bases, instalaciones y fortificaciones militares, efectuar ensayos de cualquier tipo de armas y realizar maniobras militares en los cuerpos celestes; el de la obligación de evitar la contaminación nociva y los cambios desfavorables en el medio ambiente de la Tierra como consecuencia de la introducción en él de materias extraterrestres; y el del acceso de los Estados Partes en el Tratado a las estaciones, instalaciones, equipo y vehículos espaciales situados en la Luna y otros cuerpos celestes, sobre una base de reciprocidad.

11. El Acuerdo sobre asistencia fue examinado por la Subcomisión de Asuntos Jurídicos en los cinco períodos de sesiones que celebró entre 1962 a 1965, y en sus dos períodos de sesiones de 1967 (un período de sesiones ordinario y otro extraordinario). La Asamblea General dio forma definitiva al texto del Acuerdo en su vigésimo segundo período de sesiones y lo incluyó en un anexo a su resolución 2345 (XXII) de 1967. El Acuerdo, que entró en vigor en diciembre de 1968, prevé, entre otras cosas, la cooperación entre la autoridad de lanzamiento y el Estado en cuyo territorio descienda una nave espacial debido a accidente, peligro o aterrizaje forzoso o involuntario, con miras al pronto salvamento de la tripulación; la obligación de los Estados de prestar asistencia en las operaciones de búsqueda y salvamento de la tripulación de una nave espacial que haya descendido en alta mar o en cualquier otro lugar no colocado bajo la jurisdicción de ningún Estado; la devolución de la tripulación con seguridad y sin demora a los representantes de la autoridad de lanzamiento; la obligación de cada Estado que tenga jurisdicción sobre el territorio en el cual se haya descubierto un objeto espacial o sus partes componentes de tomar medidas para recuperar el objeto o sus partes componentes y devolverlos a los representantes de la autoridad de lanzamiento si se se descubrieran fuera de los límites territoriales de esa autoridad.

12. El Convenio sobre responsabilidad fue examinado por primera vez por la Subcomisión de Asuntos Jurídicos en su segundo período de sesiones, celebrado en 1963. La Subcomisión prosiguió su labor de preparación del Convenio hasta 1972. La Asamblea General dio forma definitiva al texto del Convenio en su vigésimo sexto período de sesiones y lo anexó a su resolución 2777 (XXVI), de 1971. Entró en vigor en 1972. En él se prevén, entre otras cosas, normas sobre la responsabilidad internacional por los daños causados por objetos espaciales, y un procedimiento para la presentación y el arreglo de reclamaciones. El Convenio se refiere, por lo tanto a cuestiones tales como el carácter de la responsabilidad del Estado de lazamiento por los daños causados; la responsabilidad solidaria de dos o más Estados que efectúen lanzamientos conjuntos; las circunstancias en que un Estado de

lanzamiento queda exonerado de la norma de responsabilidad absoluta por los daños causados en la superficie de la Tierra o a aeronaves en vuelo; la no aplicación del Convenio a los daños causados a nacionales de un Estado de lanzamiento; el derecho de un Estado que sufre daños - o cuyas personas naturales o jurídicas sufren daños - a presentar a un Estado de lanzamiento una reclamación por tales daños; el procedimiento para la presentación de la reclamación, y los plazos máximos para la presentación de las reclamaciones. También figuran en él disposiciones relativas al derecho aplicable, la determinación y la forma de la indemnización y, a este respecto, la moneda en que ha de pagarse; el procedimiento que se deberá seguir si no se logra resolver una reclamación mediante negociaciones diplomáticas; el establecimiento de una comisión de reclamaciones y la índole del laudo que deberá dictar la comisión de reclamaciones; y, finalmente, la aplicación del Convenio a las organizaciones intergubernamentales internacionales que se dediquen a actividades espaciales.

13. El Convenio sobre registro fue considerado por primera vez por la Subcomisión de Asuntos Jurídicos en su octavo período de sesiones, celebrado en 1969, y la Subcomisión continuó su labor hasta 1974. La Asamblea General dio forma definitiva al texto del Convenio en su vigésimo noveno período de sesiones y lo anexó a su resolución 3235 (XXIX), de 1974. El Convenio entró en vigor en septiembre de 1976. En él se dispone, entre otras cosas, que el Secretario General de las Naciones Unidas establezca y lleve, con carácter obligatorio, un registro central de los objetos lanzados al espacio ultraterrestre, sistema que ayudaría, en especial, a la identificación de dichos objetos y contribuiría a la aplicación y el desarrollo del derecho internacional que rige la exploración y utilización del espacio ultraterrestre. A tal fin, en el Convenio se dispone que el Estado de lanzamiento registre el objeto espacial por medio de su inscripción en un registro apropiado que llevará a tal efecto y que proporcione detalles específicos de tales lanzamientos al Secretario General, quien a su vez llevará un registro en el que se inscribirá dicha información. Los datos que se han de proporcionar al Secretario General abarcan aspectos tales como la fecha y territorio o lugar del lanzamiento, los parámetros orbitales básicos, incluso período nodal, inclinación, apogeo y perigeo, una designación apropiada del objeto espacial o su número de registro y la función general del objeto espacial. En el Convenio se prevé también un sistema de designación voluntaria de objetos espaciales y la notificación de este hecho al Secretario General para su inscripción en el registro y, por último, la prestación de asistencia a los Estados en la identificación de objetos que hayan causado daños o puedan ser de carácter peligroso o nocivo.

14. El Tratado sobre la Luna fue considerado por primera vez por la Subcomisión de Asuntos Jurídicos en su 11° período de sesiones, celebrado en 1972, y tras los trabajos realizados por la Subcomisión hasta 1979, la Comisión dio forma definitiva al texto en su 22° período de sesiones en 1979. La Asamblea General encomió el texto del Tratado sobre la Luna en su trigésimo cuarto período de sesiones y lo anexó a su resolución 34/68, de 1979. Sin embargo, no fue hasta junio de 1984, una vez que Austria ratificó el Tratado, cuando el número de ratificaciones llegó a cinco, permitiendo que el Tratado entrara en vigor en julio de 1984. Incluye, entre otras cosas, principios como la obligación de utilizar la Luna exclusivamente con fines pacíficos, el reconocimiento de que la exploración y utilización de la Luna, que incumben a toda la humanidad, se haga en provecho e interés de todos los países y la obligación de informar al Secretario General de las Naciones Unidas y al público en la máxima medida posible, acerca de las actividades relacionadas con la exploración y la utilización de la Luna. Aunque en el Tratado sobre la Luna se desarrollan las disposiciones generales del Tratado sobre el espacio ultraterrestre de 1967 en el contexto específico de la Luna y de otros cuerpos celestes, el

Tratado contiene también un nuevo principio; según el artículo 11, la Luna y sus recursos naturales son patrimonio común de la humanidad y los Estados partes se comprometen a establecer normas internacionales que rijan la explotación de los recursos naturales de la Luna en la medida en que esa explotación sea viable.

15. En 1974, la Subcomisión de Asuntos Jurídicos comenzó a examinar la cuestión de la elaboración de los principios que habían de regir el uso por los Estados de los satélites artificiales de transmisión directa de televisión con miras a concertar un acuerdo internacional o acuerdos internacionales y continuó ese trabajo en los períodos de sesiones hasta 1981. En esa fecha, sin embargo, aunque se habían logrado acuerdos preliminares sobre varios principios, las opiniones de los Estados Miembros relativas a la libre circulación de la información y a la soberanía de los Estados eran irreconciliables. En 1982, la Comisión, de conformidad con una resolución de la Asamblea General, trató de terminar la elaboración de un proyecto de conjunto de principios pero no lo logró. Ese mismo año, la Asamblea General, en su trigésimo séptimo período de sesiones, aprobó por mayoría los principios que habían de regir la utilización por los Estados de satélites artificiales de la Tierra para las transmisiones internacionales directas por televisión (resolución 37/92), que imponían condiciones paar la creación de esos servicios de transmisiones internacionales directas por televisión con el previo consentimiento de los Estados receptores. Dado que los principios no se aprobaron por consenso, no se adoptaron otras medidas a ese respecto y la cuestión no ha figurado en el programa de la Comisión desde 1982.

16. De conformidad con las resoluciones pertinentes de la Asamblea General, la labor jurídica actual de la Comisión se está concentrando en:

a) La consideración de las consecuencias jurídicas de la teleobservación de la Tierra desde el espacio, con el objeto de formular proyectos de principios;

b) La elaboración de proyectos de principios pertinentes a la utilización de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre;

c) La consideración de los asuntos relativos a la definición y delimitación del espacio ultraterrestre y el carácter y utilización de la órbita geoestacionaria, incluida la consideración de medios, arbitrios y procedimientos para asegurar la utilización racional y equitativa de la órbita geoestacionaria, sin desconocer el papel de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

17. En la esfera de la teleobservación, la Subcomisión de Asuntos Jurídicos está trabajando en la elaboración de principios relacionados con la teleobservación de la Tierra desde el espacio. El Grupo de Trabajo establecido por la Subcomisión de Asuntos Jurídicos con este fin ha estado trabajando en un conjunto de proyectos de principios. Los principios que se examinan se relacionan con la definición de términos como "teleobservación", la divulgación de la información recibida mediante satélites de teleobservación y la cooperación internacional en la esfera de la teleobservación. A fines del período de sesiones de 1985, el Presidente del Grupo de Trabajo presentó un conjunto de proyectos de principios que, a juicio del Grupo de Trabajo, podrían servir de base para un acuerdo por consenso en un futuro cercano.

18. En relación con la utilización de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre, la Subcomisión de Asuntos Jurídicos tiene en su programa el tema "Elaboración de proyectos de principios relativos a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre", que abarca cuestiones como la

información general relacionada con la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre, medidas de seguridad relacionadas con la protección radiológica, notificación previa al reingreso a la atmósfera, y prestación de asistencia a los Estados en caso de accidentes, en particular a esos países que no tienen la capacidad de proteger a su medio ambiente y a sus habitantes de posibles daños. En el 22° período de sesiones de la Subcomisión celebrado en 1983, su Grupo de Trabajo sobre fuentes de energía nuclear acordó que en caso de que surgieran fallas en el funcionamiento de un objeto espacial con fuentes de energía nuclear a bordo que entrañaran el riesgo de que reingresaran a la Tierra materiales radiactivos, el Estado de lanzamiento debería informar oportunamente a los Estados interesados y al Secretario General de las Naciones Unidas. El Grupo de Trabajo llegó a un acuerdo sobre el formato y procedimiento de la notificación a ese respecto. La Asamblea General hizo suyo este texto en su trigésimo octavo período de sesiones (resolución 38/80).

19. En el 24° período de sesiones de la Subcomisión celebrado en 1985, su Grupo de Trabajo sobre fuentes de energía nuclear preparó textos sobre la cuestión de las notificaciones previas al reingreso de un objeto espacial portador de fuentes de energía nuclear a bordo y la cuestión de la prestación de asistencia a los Estados. El Grupo de Trabajo acordó que esas formulaciones podrían servir de base para un acuerdo por consenso en un futuro cercano.

20. Por recomendación del Grupo de Trabajo la Comisión acordó que el título de este tema del programa pasara a ser "Elaboración de proyectos de principios relativos a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre". En la Subcomisión de Asuntos Jurídicos se continuará la consideración de los aspectos jurídicos del tema teniendo en cuenta las opiniones y conclusiones relativas a los aspectos organizacional, económico y técnico de las fuentes de energía nuclear, con miras a determinar otros elementos comunes que haya en las opiniones de los Estados.

21. Desde 1974, a petición de la Asamblea General, la Subcomisión ha examinado la cuestión de la definición y delimitación del espacio ultraterrestre y, últimamente, en la resolución 39/96 de la Asamblea General. A fin de formular esa definición, algunas delegaciones opinan que se debería fijar la altitud aproximada en la que se estima que finaliza el espacio aéreo ("definición espacial"). La URSS, por ejemplo, presentó la propuesta (A/AC.105/C.2/L.139) de que, tras celebrar negociaciones, se determinara, mediante un acuerdo internacional abierto a todos los Estados, el límite entre el espacio atmosférico y el espacio ultraterrestre a una altitud no superior a 110 km sobre el nivel del mar. Otras delegaciones opinan que es prematura una definición y delimitación del espacio ultraterrestre. No hay en la actualidad una base científica para establecer un límite entre el espacio atmosférico y el espacio ultraterrestre a ninguna altitud determinada y que la elaboración y aplicación del derecho del espacio ultraterrestre se había proseguido de manera satisfactoria sin necesidad de esa definición o delimitación. Los que opinan así piensan que la Subcomisión debería concentrarse más bien en tratar de lograr un acuerdo sobre la definición de las "actividades del espacio" ("criterio funcional").

22. En relación con la cuestión de la órbita geoestacionaria, en la resolución 38/80 la Asamblea General pidió a los Estados Miembros que presentaran proyectos de principios que tomaran en cuenta, entre otras cosas, la necesidad de la planificación técnica y la regulación jurídica de la órbita geoestacionaria. En UNISPACE 82 se reconoció que la órbita geoestacionaria era un recurso natural limitado, y en general hubo acuerdo en que se debería utilizar en beneficio de toda

la humanidad y que todos los países deberían tener las mismas oportunidades de acceso a dicha órbita. Algunas delegaciones han expresado la opinión de que la órbita geoestacionaria tiene un carácter sui generis y que se debería establecer un régimen jurídico especial al respecto. Otras delegaciones opinan que la formulación de un régimen jurídico especial respecto de la órbita geoestacionaria no es una medida necesaria ni apropiada puesto que la cuestión del acceso a la órbita y a su uso equitativo por parte de todos está actualmente siendo examinada en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la Subcomisión debería aguardar los resultados de esos debates. Esos Estados no están de acuerdo en que los países ecuatoriales tengan un interés especial en la órbita geoestacionaria que se encuentra sobre sus territorios debido a su posición geográfica, o tengan derechos especiales a ella.

3. Examen de cuestiones científicas y técnicas

23. A lo largo de los años, la Comisión ha formulado una serie de recomendaciones sobre el intercambio de información; el fomento de programas internacionales especialmente en el campo de las aplicaciones de la tecnología espacial, incluido el programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial que se inició en 1971; y la enseñanza y formación técnica en particular en las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial. A continuación se resumen algunas de las medidas adoptadas por las Comisiones.

a) Intercambio de información

24. La difusión de información sobre la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos ha sido uno de los intereses primordiales de la Comisión desde su creación.

25. La Comisión ha pedido a los Estados Miembros que lanzan satélites y otros objetos espaciales que proporcionen a las Naciones Unidas información sobre esos lanzamientos, para cuyo fin el Secretario General estableció un registro público en marzo de 1962 de conformidad con las disposiciones de la resolución 1721 B (XVI) de la Asamblea General. La información proporcionada por los Estados Miembros de conformidad con esta resolución se ha publicado en documentos de las Naciones Unidas de la serie A/AC.105/INF. Desde que entró en vigor en 1976 el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, se ha establecido otro registro central de objetos y se ha publicado la información recibida de los Estados miembros y de las organizaciones intergubernamentales internacionales partes en el Convenio en documentos de las Naciones Unidas de la serie ST/SG/SER.E.

26. También se ha instado a los miembros a que proporcionen a la Comisión información sobre sus programas espaciales nacionales y de cooperación internacional. La información sobre esos programas y actividades se ha publicado en la reseña anual de las actividades nacionales y de colaboración internacional relativas al espacio ultraterrestre, la más reciente de las cuales se ha publicado con la signatura A/AC.105/353 y Add.1 y 2.

27. Asimismo, se ha publicado periódicamente información acerca de las actividades y los programas de las organizaciones de las Naciones Unidas y de las organizaciones científicas internacionales interesadas en la promoción de la cooperación internacional en la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos en el examen de las actividades y los recursos de las Naciones Unidas, sus organismos especializados y otras organizaciones internacionales competentes (cuya última edición es la presente publicación).

28. Por recomendación de la Comisión, también se han dado a luz publicaciones que contienen información sobre otras actividades, incluso sobre servicios de capacitación e información bibliográfica.

29. La Comisión reconoció la necesidad de que se realizara un amplio intercambio de información sobre las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial en la etapa inicial de sus labores. Tras un amplio debate sobre el tema, la Comisión recomendó en 1959, que se convocara una conferencia científica internacional para los Estados Miembros interesados y los organismos especializados para el intercambio de experiencia acerca de la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (resolución 1472 (XIV) de la Asamblea General).

30. En la forma esbozada finalmente por la Comisión en 1966 y que hizo suya la Asamblea General en su resolución 2221 (XXI), se convocó en Viena, en agosto de 1968, la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. Se organizó no solamente como una reunión para el intercambio de información a nivel mundial sino también para examinar los beneficios prácticos derivados de la exploración del espacio y las ocasiones posibles de cooperación internacional destacando de manera especial las necesidades de los países en desarrollo. Asistieron a ella 78 Estados Miembros, nueve organismos especializados y otras cuatro organizaciones internacionales. Los documentos que se presentaron a la Conferencia se publicaron en La Exploración Espacial y sus Aplicaciones. Documentos presentados a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 14 a 27 de agosto de 1968 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.69.I.16, vols. I y II), y un resumen de las monografías se publicó en Beneficios Prácticos de la Exploración Espacial (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.69.I.25).

31. Habida cuenta del veloz progreso realizado en la exploración y tecnología espaciales tras la Conferencia de 1968, se convocó en Viena en 1982 una segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE 82). Su objetivo era intercambiar información y experiencia sobre los últimos adelantos espaciales y evaluar esos adelantos así como la idoneidad y eficacia de los medios institucionales y cooperativos para aprovechar los beneficios de la tecnología espacial. Participaron en la Conferencia 94 Estados Miembros y representantes de 45 organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales que asistieron en calidad de observadores. Se estudiaron tres temas principales: a) el estado de la ciencia y la tecnología espaciales, b) las aplicaciones de la ciencia y la tecnología del espacio y c) la cooperación internacional y el papel de las Naciones Unidas. En el informe (A/CONF.101/10 y Corr.1 y 2) figuran las recomendaciones formuladas y las conclusiones a las que se llegó por consenso en UNISPACE 82.

32. Como parte de los preparativos para UNISPACE 82, la Secretaría reunió una serie de documentos de antecedentes, que se compilaron posteriormente en The World in Space; A Survey of Space Activities and Issues, Ralph Chipman (ed.), Naciones Unidas (Prentice-Hall, Inc.) 1982. El informe de la Conferencia y partes seleccionadas de los documentos nacionales que se prepararon para la Conferencia se publicaron en International Space Programmes and Policies - Proceedings of the Second United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space (UNISPACE 82), Nandasiri Jasentuliyana y Ralph Chipman (eds.), Naciones Unidas (North Holland), Nueva York, 1984.

33. En su resolución 37/90, de 1982, la Asamblea General hizo suyas las recomendaciones de la Conferencia, invitó a todos los gobiernos a que adoptaran medidas eficaces para aplicar las recomendaciones y pidió a todos los órganos, organizaciones e instituciones del sistema de las Naciones Unidas y a otras organizaciones intergubernamentales que cooperaran en su aplicación. Entre las recomendaciones concretas de la Conferencia que hizo suyas la Asamblea General figuraban las siguientes: a) que las Naciones Unidas y otras organizaciones realizaran diversos estudios sobre las actividades espaciales y sus repercusiones, b) que el Programa de las Naciones Unidas de Aplicaciones de la Tecnología Espacial se orientara hacia objetivos concretos determinados por la Conferencia, y c) que se estableciera un Servicio Internacional de Información sobre el Espacio.

34. En la resolución 37/89 de 1982, la Asamblea General pidió a la Comisión que, con el posible asesoramiento de sus dos Subcomisiones en sus próximos períodos de sesiones, examinara la aplicación de las recomendaciones de UNISPACE 82, en particular el orden de prioridad de los estudios recomendados por la Conferencia. La Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos y la Comisión eligieron los tres estudios que, en su opinión, tenían la mayor prioridad, y las Naciones Unidas los llevaron a cabo con la asistencia de grupos de expertos y los publicaron en 1985. Los estudios fueron los siguientes:

a) Asistencia a los países para el estudio de sus necesidades en materia de teleobservación (A/AC.105/339/Rev.1);

b) Viabilidad de una reducción del espaciamiento de satélites en la órbita geoestacionaria (A/AC.105/340/Rev.1);

c) Viabilidad de la utilización de satélites de transmisión directa con fines educativos (A/AC.105/341/Rev.1).

En su 22° período de sesiones, celebrado en 1985, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos examinó los estudios, y la Comisión los señaló a la atención de los Estados Miembros y de las organizaciones internacionales.

35. Una de las primeras recomendaciones que formuló la Comisión e hizo suya la Asamblea General en la resolución 2130 (XX), de 1965, fue la de promover el intercambio de información invitando a los Estados Miembros que realizaban actividades espaciales a que presentaran publicaciones sobre los fines, instrumentos, resultados y aplicaciones de la investigación y tecnología espaciales que fuesen de interés general para los Estados Miembros. En consecuencia, la División de Asuntos Espaciales creó una biblioteca que contiene colecciones de esas obras y otras publicaciones de interés para los Estados Miembros.

b) Promoción de programas internacionales

i) Ciencia espacial

36. Uno de los principales propósitos del establecimiento de la Comisión según se consigna en la resolución 1472 (XIV) de la Asamblea General, de 1959, era estudiar las medidas prácticas y posibles para llevar a cabo los programas de utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos que pudieran realizarse adecuadamente mediante los auspicios de las Naciones Unidas, incluida la asistencia para continuar con carácter permanente las investigaciones acerca del espacio ultraterrestre. En función de este objetivo, la Comisión ha adoptado varias medidas de fomento de programas internacionales en diversas esferas.

37. En los primeros tiempos, el interés de la Comisión se había concentrado en el fomento de la cooperación internacional para promover proyectos científicos y de investigación básica, incluidos el Año Internacional de Actividad Solar Mínima, la Expedición Internacional al Océano Indico, el programa STRATWARM y otros programas GEOALERT y el Estudio Magnético Mundial, proyectos de investigación en el campo de las ciencias de la atmósfera y las actividades de cooperación internacionales relativas a la recepción de transmisiones de radiofaros y de señales telemétricas continuas procedentes de ciertos satélites.

ii) Aplicaciones de la tecnología espacial

38. En lo relativo a las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial, aspecto al que la Comisión ha dado cada vez más importancia, se han adoptado recomendaciones para programas internacionales en el campo de la meteorología espacial, las comunicaciones espaciales, los satélites de navegación, la transmisión directa mediante satélites y la teleobservación terrestre mediante satélites. La Comisión también ha fomentado la cooperación internacional para una posible utilización de la tecnología espacial en la generación de energía solar.

39. El interés de la Comisión por la cooperación internacional en la aplicación de la tecnología espacial a programas y actividades meteorológicas se ha reflejado en sus recomendaciones a los Estados Miembros y a la OMM sobre medidas destinadas a promover el progreso de la ciencia y la tecnología de la atmósfera, con miras a aumentar los conocimientos de las fuerzas físicas básicas que afectan al clima y la posibilidad de modificaciones del tiempo en gran escala, y elaborar sistemas de pronóstico meteorológico por diversos medios, inclusive centros meteorológicos regionales.

40. Luego de que la Organización Meteorológica Mundial (OMM) anunciara su programa de Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM) aprobado en 1964 por el cuarto Congreso de la OMM, la Comisión instó a todos los Estados Miembros a que colaboraran, recurriendo a medios meteorológicos nacionales y regionales, en la ejecución del programa ampliado de la OMM. La Asamblea General, en su resolución 2733 D (XXV), de 1970, recomendó a la OMM que tomara medidas apropiadas adicionales con objeto de descubrir medios y arbitrios para mitigar los efectos perjudiciales de tifones y tormentas a fin de suprimir o reducir a un mínimo su potencial destructivo. En respuesta a esa resolución, la OMM estableció un proyecto sobre ciclones tropicales que en 1980 se transformó en el Programa sobre los Ciclones Tropicales de la OMM.

41. UNISPACE 82 recomendó que se estimulara a la OMM a que continuara su estudio de la viabilidad de crear centros regionales o internacionales para la recepción y el análisis de datos meteorológicos. La Conferencia convino en que todos los países deberían seguir teniendo acceso libre a los datos meteorológicos y la OMM debería considerar la realización de un estudio de la posibilidad de establecer una estructura internacional que proporcionara acceso a los datos meteorológicos. Además, la OMM debería seguir promoviendo activamente la cooperación internacional en la esfera de la meteorología espacial, estimulando la compatibilidad y complementariedad de los diversos sistemas y adoptando todas las medidas que fuesen precisas para asegurar que todos los países continuasen disponiendo de datos. En la sección II.G infra se informa acerca de las actividades de la OMM en estas y otras esferas.

42. Al igual que en materia de meteorología, la Comisión reconoció desde sus comienzos la importancia de las comunicaciones espaciales. En la creencia de que todas las naciones del mundo deberían tener acceso a las comunicaciones por medio

de satélites de modo general y sin discriminaciones y reconociendo la importancia que tiene la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en esta esfera, la Comisión instó a los Estados a que consideraran favorablemente las solicitudes de asistencia técnica y de otra índole para estudiar las necesidades nacionales en materia de comunicaciones y los servicios de comunicación locales con miras a la utilización eficaz de las comunicaciones espaciales. UNISPACE 82 pidió a la UIT que siguiera estudiando la asignación óptima de bandas a diversos servicios, los criterios para compartir y la utilización de la órbita geoestacionaria con miras a introducir las modificaciones necesarias en las futuras Conferencias Administrativas Mundiales de Radiocomunicaciones Espaciales o Conferencias Regionales. La Conferencia también sugirió que la UIT examinara la viabilidad de incorporar en sus disposiciones futuras una estipulación de que el propietario de cada satélite se hiciese responsable de retirar su satélite de la órbita estacionaria cuando ya no fuese utilizable.

43. De acuerdo con una recomendación formulada por la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos en 1977, se han establecido dos centros de teleobservación dentro del sistema de las Naciones Unidas: La Dependencia de Teleobservación de la División de Recursos Naturales y Energía del Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo en Nueva York, y el Centro de Telepercepción de la FAO en Roma. Estos centros proporcionan información sobre los adelantos de la tecnología de teleobservación.

iii) Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial

44. A raíz de la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos de 1968, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos decidió dedicarse a promover más activamente la cooperación internacional para las aplicaciones de la tecnología espacial, sobre todo en beneficio de los países en desarrollo. La Comisión recomendó la iniciación de un programa con la finalidad de dar a conocer las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial e impartir formación técnica y enseñanza en este sector. También recomendó el nombramiento de un experto en aplicaciones de tecnología espacial para que proyectara y coordinara este programa. En la sección I.B.1. a) figuran detalles sobre este programa, que se ha llevado a cabo en cooperación con los Estados Miembros y los organismos especializados.

iv) Servicio Internacional de Información sobre el Espacio

45. UNISPACE 82 recomendó que se estableciera un Servicio Internacional de Información sobre el Espacio dependiente de la División de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de las Naciones Unidas. Este servicio debía, en principio, componerse de un directorio de fuentes de información y servicios de datos, y debían tener acceso a ellos todos los países - en particular los países en desarrollo. En su resolución 37/90, la Asamblea General apoyó esta recomendación y la Secretaría se encuentra elaborando disposiciones prácticas, comenzando con la esfera de la teleobservación. En mayo de 1984 se celebró en la República Federal de Alemania una reunión internacional de las Naciones Unidas de expertos en sistemas de información obtenida por teleobservación, a fin de examinar, entre otras cosas, algunos de los elementos básicos de un sistema de información basado en la teleobservación.

c) Promoción de la cooperación técnica en sectores concretos

46. La Comisión ha examinado varias aplicaciones prácticas de la tecnología espacial que requerían especial atención en sus esfuerzos por fomentar la cooperación internacional. Esas aplicaciones se relacionan con la utilización de satélites de navegación; la teleobservación terrestre mediante satélites; la transmisión directa por medio de satélites, la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre; el examen del carácer físico y los atributos técnicos de la órbita geoestacionaria; y los sistemas de transporte espacial.

i) Satélites de navegación

47. En reconocimiento de la importancia de la utilización de la tecnología espacial para la navegación, la Comisión creó un Grupo de Trabajo sobre servicios de navegación por medio de satélites que presentó su informe (A/AC.105/38) en 1967. La Comisión hizo suya la sugerencia del Grupo de Trabajo de que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Comisión Consultiva Marítima Intergubernamental (OCMI) actualmente denominada Organización Marítima Internacional (OMI), así como otros organismos especializados y organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales interesados, continuasen estudiando las necesidades que habría que atender con las probables aplicaciones de los servicios de navegación por medio de satélites en las esferas de su competencia y presentasen informes a la Comisión (A/AC.105/38). Las actividades de la OMI en esta esfera condujeron al establecimiento de la Organización Internacional de Telecomunicacines Marítimas (INMARSAT) (véase la sección II.H).

48. UNISPACE 82 también reconoció la importancia de la determinación de posiciones, en tiempo real para la navegación y con un retraso aceptable para la ciencia geológica, y pidió que se divulgaran ampliamente las técnicas de cómputo, el equipo y la información necesarias para la navegacón y la determinación de posiciones mediante la utilización de satélites. También pidió que se proporcionara acceso mundial a los sistemas de navegación por satélite, como el Sistema de Posicionamiento Mundial de los Estados Unidos. La Conferencia señaló la importancia de que se elaboraran tecnologías y sistemas que permitieran a los buques más pequeños utilizar satélites para la comunicación marítima, e instó a INMARSAT a que, conjuntamente con la UIT y la OMI, continuara sus esfuerzos para construir terminales marítimas más pequeñas y económicas para su aplicación en la esfera de las comunicaciones, las señales de socorro y la seguridad. La Conferencia recomendó que se realizara un estudio acerca de la posibilidad de establecer un sistema internacional de navegación por satélite con la participación activa de todos los Estados.

ii) Teleobservación

49. Después de que la Comisión examinó con carácter preliminar los beneficios que podían derivarse de la utilización de datos sobre la Tierra y sus recursos obtenidos por teleobservación mediante satélites, la Asamblea General, en su resolución 2773 (XXV), de 1970, apoyó la convocación por la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de un Grupo de Trabajo sobre teleobservación terrestre mediante satélites. El mandato del Grupo de Trabajo consistía esencialmente en examinar los medios de promover la utilización óptima de la nueva tecnología en beneficio de todos los Estados (A/AC.105/125, párr. 9).

50. Los resultados y conclusiones del Grupo de Trabajo se consignaron en su último informe (A/AC.105/125), que se presentó a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos para que lo examinara en su 11° período de sesiones, celebrado en 1974. El Grupo de Trabajo llegó a la conclusión de que algunas de las aplicaciones futuras útiles de los datos de la teleobservación podían ser la vigilancia del medio ambiente y los estudios de agricultura y silvicultura, geografía, geología y recursos minerales, hidrología y recursos hídricos, oceanografía y recursos marinos, atmósfera y meteorología, así como su utilización en casos de desastres naturales. El Grupo de Trabajo también indicó las opciones y limitaciones del segmento terrestre (recepción, distribución, almacenamiento e interpretación de datos) de los actuales sistemas experimentales y los futuros sistemas operacionales de teleobservación, e indicó cuál podría ser el papel futuro de las Naciones Unidas en ese campo. En cuanto a los aspectos jurídicos de la teleobservación, el Grupo de Trabajo llegó a la conclusión de que las respuestas de los Estados Miembros sobre las cuestiones fundamentales planteadas al respecto parecían indicar que sería necesario examinar más a fondo la cuestión.

51. UNISPACE 82 tomó nota del amplio reconocimiento de la importancia de la teleobservación por medio de satélites y de su posible contribución al desarrollo económico. La Conferencia pidió que los operadores de los satélites de teleobservación diesen indicaciones concretas respecto de la continuidad y la disponibilidad ilimitada de datos a un costo razonable a fin de que los países pudieran continuar sus inversiones en los equipos terrestres o idear otros medios para obtener datos. Varios usuarios expresaron la necesidad de adoptar disposiciones que les permitieran tener un acceso constante a los datos a un costo razonable en el momento en que los sistemas comenzaran a funcionar. Además, como era probable que muchos países en desarrollo tuvieran necesidades análogas, esos países debían adoptar, de manera conjunta, medidas para estudiar esas necesidades y determinar qué sistemas serían adecuados de teleobservación para satisfacerlas.

52. UNISPACE 82 también recomendó que se realizara un estudio sobre teleobservación, que las Naciones Unidas efectuaron en 1984 (A/AC.105/339/Rev.1). En el estudio se recomendaba, entre otras cosas, lo siguiente:

a) Sería conveniente establecer un catálogo, actualizado periódicamente, sobre aplicaciones de la teleobservación por satélites, que podría formar parte de la guía de información y servicios de datos espaciales de las Naciones Unidas;

b) Los Estados Miembros podrían considerar la posibilidad de crear un archivo mundial o regional para los datos obtenidos mediante teleobservación necesarios para la investigación en los países en desarrollo;

c) Podría alentarse a los Estados Miembros a que crearan centros de perfeccionamiento para asesorar a los científicos y las instituciones de los países en desarrollo en materia de procesamiento, aplicación, distribución y verificación de datos obtenidos mediante teleobservación. En esos centros, las Naciones Unidas podrían organizar cursos de formación sobre la aplicación de las técnicas de teleobservación.

53. En su 22° período de sesiones, en relación con la lista de aplicaciones de la teleobservación (A/AC.105/297, Add.1 a 4) que estaba recopilando la Secretaría, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos reiteró su opinión de que se debería actualizar la lista, e instó a los Estados Miembros a que proporcionaran información para la lista, que debería ponerse a disposición de todos los Estados interesados. La Subcomisión ha destacado en numerosas oportunidades que la

teleobservación desde el espacio ultraterrestre se debería llevar a cabo con la máxima cooperación y participación internacional que fuese posible.

iii) Satélites de transmisión directa

54. Las cuestiones relativas a la utilización de satélites para la transmisión de programas de radio y televisión de recepción directa por el público en general fueron examinadas por el Grupo de Trabajo sobre satélites de transmisión directa, que comenzó a reunirse en febrero de 1969. En esa oportunidad el Grupo llegó a las conclusiones siguientes:

a) Aunque se creía que la tecnología de los satélites había llegado a la etapa en que era posible prever la construcción de satélites capaces de transmitir directamente al público en general, no se previó que en el período 1970 a 1985 estaría en funcionamiento la transmisión directa de señales de televisión a los receptores domésticos existentes. Eso reflejaba la falta de medios técnicos para transmitir señales con potencia suficiente desde los satélites;

b) La transmisión directa de programas de televisión a receptores domésticos reforzados podía ser técnicamente factible aproximadamente en 1975. Sin embargo, los costos de los segmentos terrestre y espacial de ese sistema eran factores desalentadores;

c) Podía estar próxima la radiotransmisión directa a receptores comunitarios. El grado de perfeccionamiento de las tecnologías en curso podría hacerla factible a mediados del decenio de 1970. Se creía que el lanzamiento de este sistema resultaría más económico que el destinado a la recepción directa en los hogares.

55. En su tercer período de sesiones, celebrado en mayo de 1970, el Grupo de Trabajo llegó a la conclusión de que el uso de la televisión transmitida por satélite para fines educativos, especialmente en los países en desarrollo, contribuiría al establecimiento de programas nacionales de integración, de desarrollo comunitario, de desarrollo económico, social y cultural en las esferas de la enseñanza escolar y de adultos, agricultura, salud y planificaión de la familia. También reconoció que el desarrollo y uso eficaz de los servicios de transmisión por satélite requería la cooperación internacional en gran escala, y estudió atentamente las cuestiones jurídicas que planteaba un sistema de transmisión directa por satélite, y la elaboración de principios generales para reglamentar esas actividades.

56. En su cuarto período de sesiones, celebrado en junio de 1973, el Grupo de Trabajo tomó nota de los proyectos técnicos internacionales conjuntos de transmisión directa por satélite, tales como el lanzamiento del Satélite de Aplicaciones Tecnológicas (ATS-6) en 1975 y el Satélite de Tecnología de Comunicaciones (CTS) en 1976, así como los programas pertinentes de algunos organismos especializados, particularmente la labor realizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y la Unión Internacional de Comunicaciones (UIT), en algunos casos con la asistencia financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

57. El Grupo de Trabajo celebró su quinto y último período de sesiones en marzo de 1974. Después de examinar algunas de las consecuencias políticas y jurídicas del uso de satélites de transmisión directa, el Grupo se ocupó de varias cuestiones

y asuntos para los que se consideraba que era fundamental la elaboración de principios en esta esfera. Pudo llegar a un consenso sobre muchos de estos proyectos de principios, y en los casos en que no se logró consenso, se dejó constancia de opiniones divergentes de sus miembros, con lo que proporcionó una base para los trabajos futuros de la Subcomisión de Asuntos Jurídicos.

58. Aunque los trabajos sobre los aspectos jurídicos del uso de satélites de transmisión directa continuaron en la Subcomisión de Asuntos Jurídicos y en la Comisión, la celebración de UNISPACE 82 fue otra gran oportunidad de evaluación técnica de los sistemas de satélites de transmisión directa. Entre las monografías preparadas para la Conferencia figuraba una sobre el uso de satélites para programas educativos de televisión, basada en gran parte en los resultados del experimento de televisión educativa mediante satélites (SITE) de la India.

59. La Conferencia sugirió, entre otras cosas:

a) Que los países examinaran la viabilidad de utilizar satélites de transmisión directa para la difusión de la educación, teniendo en cuenta, en su caso, la utilización de satélites de menor potencia de radiación isotrópica equivalente (PIRE) que los que normalmente se utilizaban en los sistemas de satélites de transmisión directa;

b) Que los países examinaran la posibilidad de compartir el segmento espacial de un sistema de satélites de transmisión directa sin olvidar la posibilidad de utilizar cualesquiera satélites, existentes o proyectados que resultaran adecuados;

c) Que los países interesados examinaran la viabilidad de utilizar segmentos espaciales internacionales o regionales de sistemas de satélites para proporcionar servicios de transmisión directa de televisión;

d) Que las Naciones Unidas y los organismos especializados competentes dieran aliento y asistencia a ese respecto, según conviniera y a petición de los interesados;

e) Que las organizaciones existentes, como INTELSAT, decidieran el sistema de satélites de radiodifusión que podría utilizarse con fines educativos.

Sin embargo, la Conferencia estimó que era indispensable que al planificar y al utilizar sistemas de satélites de transmisión directa, se tuviera en cuenta la necesidad de cumplir estrictamente con los planes aplicables y otras reglamentaciones acordadas en el marco de la UIT.

60. La Conferencia señaló que si bien el uso de la tecnología espacial no podía aportar soluciones inmediatas a los problemas de la enseñanza, incluida la enseñanza complementaria, podía acelerar la difusión de la educación y mejorar su calidad, sobre todo en las zonas rurales distantes.

61. En respuesta a las recomendaciones de la Conferencia ya mencionadas y de conformidad con los procedimientos aprobados por la Asamblea General, la Secretaría, con asistencia de un grupo internacional de expertos, preparó en 1984 un estudio sobre la viabilidad de utilizar satélites de transmisión directa para fines educativos y segmentos espaciales de propiedad internacional o regional (A/AC.105/341/Rev.1) y lo presentó en 1985 a la Comisión y a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos. En este estudio figuraban varias conclusiones importantes:

a) Desde el punto de vista tecnológico, era viable la utilización de satélites de transmisión directa con fines educativos. El perfeccionamiento de la tecnología haría que la utilización de satélites de transmisión directa resultara más viable desde el punto de vista económico;

b) En varios países se había estado utilizando con éxito la radiodifusión con fines educativos, al margen de su uso en el sistema educativo escolar, en la enseñanza preescolar, los cursos por correspondencia, la enseñanza general de adultos o la enseñanza permanente de adultos;

c) Los países que tuvieran interés en la transmisión directa con fines educativos pero que no pudieran cumplir con los requisitos financieros deberían considerar la utilización de canales de transmisiones con fines educativos en los satélites de comunicaciones existentes, los satélites con fines múltiples, los satélites regionales o internacionales o cualquier otro sistema de prestación de servicios educativos;

d) En el estudio se señaló que se deberían realizar esfuerzos para facilitar la tecnología de las estaciones terrestres a todos los países en desarrollo que estuviesen proyectando sistemas de transmisiones con fines educativos y permitir que los países en desarrollo participasen hasta donde fuese viable en el proyecto y construcción de estaciones terrestres para su propio uso y para el uso de otros.

iv) Fuentes de energía nuclear

62. De conformidad con la resolución 33/16 de la Asamblea General, de 1978, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos creó el Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre a fin de examinar los aspectos técnicos y las medidas de seguridad relacionados con la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre.

63. En su primer período de sesiones, celebrado en 1979, el Grupo de Trabajo observó que las fuentes de energía nuclear ofrecían muchas ventajas debido a su duración prolongada, su tamaño reducido y su capacidad de funcionar independientemente de la radiación solar, pero que los dos tipos de fuentes de energía nuclear, los generadores de radioisótopos y los reactores nucleares, precisaban que se tomaran medidas de diseño y operacionales a fin de proteger a la población y al medio ambiente en circunstancias normales y en casos de accidentes. El Grupo de Trabajo llegó a la conclusión de que las fuentes de energía nuclear podían usarse sin riesgos en el espacio ultraterrestre a condición de que se respetasen plenamente determinadas medidas de seguridad (A/AC.105/238, anexo II).

64. En su segundo período de sesiones, celebrado en 1980 el Grupo de Trabajo examinó cuatro temas. En relación con el primero (Elaboración de un inventario de los problemas de seguridad que entrañaba la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre) el Grupo de Trabajo señaló que, había que considerar cuidadosamente diversas medidas de seguridad en cada una de las fases del funcionamiento de los vehículos espaciales que llevaran a bordo una fuente de energía nuclear. En segundo lugar, el Grupo de Trabajo examinó la aplicación de las recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR) para la protección de la población y el medio ambiente en relación con los vehículos espaciales que utilizasen fuentes de energía nuclear. El Grupo de Trabajo reafirmó el acuerdo logrado en su primer período de sesiones de que debían formularse medidas de protección suficiente contra las radiaciones tomando principalmente como punto de partida las recomendaciones de la CIPR. En relación

con el tercer tema, relativo a la evaluación de los métodos existentes para comprender la mecánica orbital, a fin de determinar si se podía mejorar la predicción de los fenómenos de reingreso, el Grupo de Trabajo acogió con satisfacción la realización de los esfuerzos coordinados necesarios para mejorar los métodos existentes de predicción de la vida útil y la trayectoria de reingreso de los satélites. Respecto del último tema (definición de las consideraciones técnicas con respecto a un formato para la notificación), el Grupo de Trabajo convino en que los Estados que lanzaban al espacio vehículos portadores de fuentes de energía nuclear, tenían la responsabilidad de realizar pruebas y evaluaciones de seguridad (A/AC.105/267, anexo II).

65. En su tercer período de sesiones, celebrado en 1981, el Grupo de Trabajo reafirmó su conclusión anterior de que era posible utilizar sin riesgos fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre siempre que se cumplieran todos los requisitos necesarios en materia de seguridad. El Grupo de Trabajo a continuación recomendó que se suspendiera su labor y que la cuestión de la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre siguiera figurando como tema de carácter prioritario en el programa de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos. El Grupo de Trabajo alentó a los Estados Miembros a que siguieran llevando a cabo estudios en relación con las fuentes de energía nuclear y pidió a la Secretaría que distribuyera a los Estados Miembros todo el material que se recibiera (A/AC.105/287, anexo II).

66. A raíz del reingreso imprevisto en la atmósfera terrestre de partes del Cosmos 1402, el Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear reanudó su trabajo en 1984 (cuarto período de sesiones), de conformidad con la resolución 38/80 de la Asamblea General, para seguir adelante con sus actividades basándose en el informe de su tercer período de sesiones. El Grupo de Trabajo no llegó a nuevos acuerdos y reafirmó las conclusiones a que había llegado en su tercer período de sesiones (A/AC.105/336, anexo II).

67. En su quinto período de sesiones, celebrado en 1985, el Grupo de Trabajo se ocupó, entre otras cosas, de las cuestiones de los procedimientos de emergencia y planes de acción en el caso de un reingreso imprevisto de fuentes de energía nuclear. Otra cuestión importante fue el método, el formato y la frecuencia de comunicación de la información relacionada con el lanzamiento de objetos portadores de fuentes de energía nuclear y la notificación en caso de desperfectos. No se llegó a un acuerdo sobre la necesidad de que el Grupo de Trabajo se volviera a reunir el año próximo (A/AC.105/351).

v) La órbita geoestacionaria

68. UNISPACE 82 señaló que la órbita geoestacionaria era un recurso natural de importancia fundamental para diversas aplicaciones espaciales. Si bien no era agotable, tampoco era un recurso natural ilimitado y por consiguiente era preciso coordinar y planificar su uso para que se utilizara de manera óptima (A/CONF.10/10, párr. 277). En 1977 la Secretaría preparó un estudio amplio sobre el carácter físico y los atributos técnicos de la órbita geoestacionaria (A/AC.105/203), que ha sido actualizado en años subsiguientes (A/AC.105/203/Add.1 a 4). En este estudio se procuraba definir la órbita geoestacionaria y examinar la índole de los satélites geoestacionarios. Según el estudio y el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, se aplican las siguientes definiciones (A/AC.105/203):

"Un satélite geosincrónico es un satélite de la Tierra cuyo período de rotación es igual al período de rotación de la Tierra alrededor de su eje y un satélite geoestacionario es un satélite cuya órbita circular yace en el plano ecuatorial terrestre y que rota alrededor del eje polar de la Tierra con la misma dirección y el mismo período que la Tierra. La órbita en que se debe colocar un satélite para que sea geoestacionario se denomina órbita geoestacionaria."

69. UNISPACE 82 tomó nota del excesivo aumento del uso de la órbita geoestacionaria, especialmente para satélites de comunicaciones, y las preocupaciones que se han expresado en relación con la disponibilidad de posiciones orbitales y las asignaciones de frecuencia para los países que todavía no han colocado satélites en esa órbita. La Conferencia sugirió que, para aliviar la congestión, se invitara a los países a que examinaran, si no les sería posible satisfacer sus necesidades, utilizando un satélite en órbita elíptica en lugar de la órbita geoestacionaria. De conformidad con las recomendaciones de la Conferencia y la resolución 37/90 de la Asamblea General, la Secretaría, con la asistencia de un grupo internacional de expertos, preparó un estudio sobre la viabilidad de una reducción del espaciamiento de satélites en la órbita geoestacionaria (A/AC.105/340/Rev.1), que la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos examinó en su 22° período de sesiones celebrado en 1985. En el estudio se llegaba, entre otras, a las siguientes conclusiones:

a) Aunque todavía no había muchas posibilidades de colisiones entre satélites y otros objetos en la órbita geoestacionaria, quizá fuera necesario hacer un estudio sistemático del problema e idear formas de impedir esas colisiones;

b) Dado que sólo un porcentaje muy reducido de países en desarrollo utilizaban actualmente la órbita geoestacionaria y las bandas de frecuencia, se deberían tener presentes las necesidades especiales de estos países en lo que respecta al uso de de la órbita geoestacionaria y el espectro de frecuencias. Los países y organizaciones que cuentan con una capacidad tecnológica muy avanzada deberían hacer un esfuerzo especial para proporcionar asistencia técnica a los países en desarrollo a fin de facilitar el acceso de todos los países a las comunicaciones en la mayor medida posible; y

c) En los estudios ulteriores sobre las posibilidades a largo plazo de limitar el uso de la órbita geoestacionaria utilizando otras órbitas geosincrónicas se deberían considerar, en particular, las perturbaciones orbitales y los consiguientes problemas que podría plantear el mantenimiento de estaciones en esas órbitas, así como los adelantos de la tecnología de las naves espaciales que pudieran ser necesarios.

En su informe de 1985, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos tomó nota de los trabajos preparatorios que habían realizado la UIT y sus órganos permanentes para establecer criterios científicos y técnicos para la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones sobre la órbita geoestacionaria, que celebró su primer período de sesiones en Ginebra, del 8 de agosto al 13 de septiembre de 1985 y que celebraría su segundo período de sesiones en 1988.

vi) Sistemas de transporte espacial

70. Las cuestiones relativas a los sistemas de transporte espacial y sus consecuencias para las futuras actividades en el espacio han figurado en el programa de la Comisión y de su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos

desde 1978. En 1979, la Secretaría, con la ayuda de expertos de la Federación Astronáutica Internacional (FAI), preparó un estudio de las consecuencias internacionales de los nuevos sistemas de transporte espacial (A/AC.105/244). La Secretaría actualizó el estudio en 1981 con un resumen de los últimos adelantos en la esfera del transporte espacial (A/AC.105/244/Add.1). En ese informe se llegaba a la conclusión de que en el desarrollo de los sistemas de transporte espacial se tenían cada vez más en cuenta la eficiencia y la relación costo/beneficio.

71. UNISPACE 82 tomó nota de que ciertos costos de transporte se reducirían con el uso de vehículos reutilizables o mediante lanzamientos múltiples con vehículos desechables (A/CONF.101/10, párr. 133). La Conferencia también reconoció el creciente interés en este aspecto de la tecnología espacial y subrayó la importancia de que todos los países tuvieran acceso a instalaciones de lanzamiento para fines pacíficos.

d) Estaciones internacionales de lanzamiento de cohete sonda

72. En 1962, la Comisión examinó medidas para promover la cooperación internacional en la exploración del espacio ultraterrestre, incluido el uso de estaciones de lanzamiento de cohetes sonda por la comunidad internacional. La Comisión opinó que el establecimiento y uso de esas estaciones, sobre todo en las regiones ecuatoriales y en el hemisferio austral, con el patrocinio de las Naciones Unidas, contribuiría a fomentar la colaboración internacional en la esfera de la investigación espacial y al adelanto del conocimiento humano. A petición de la Comisión, el Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR) presentó un informe sobre la distribución geográfica de las estaciones de lanzamiento de cohetes sonda (A/AC.105/L.28).

73. De acuerdo con las recomendaciones hechas por dos grupos de científicos sobre el asunto, las Naciones Unidas decidieron en 1965 y 1969 patrocinar dos de esas estaciones:

a) La Estación Ecuatorial de Lanzamiento de Cohetes Sonda de Thumba (TERLS), que fue establecida para realizar estudios aeronómicos sobre el ecuador magnético en la India, y que también incluía instalaciones para correlacionar estudios basados en experimentos con cohetes sonda con las mediciones hechas en tierra de elementos meteorológicos, el campo geomagnético y la ionosfera, incluido el análisis de datos telemétricos obtenidos con globos y satélites en tiempo real y los estudios de la propagación de ondas radioeléctricas mediante satélites faro. En 1973, el Centro Espacial TERLS cambió su nombre por el de Centro Espacial Vikram Sarabhai (VSSC);

b) El Centro de Experimentación y Lanzamiento de Proyectiles Autopropulsados (CELPA), de Mar del Plata, Argentina, que en 1968 inició el lanzamiento de cohetes sonda meteorológicos utilizando equipo móvil e inició la construcción de instalaciones permanentes.

74. Hasta 1979, estas dos estaciones presentaron informes anualmente a la Comisión, que los examinó y recomendó que las Naciones Unidas continuara su patrocinio de las dos estaciones (resolución 34/66 de la Asamblea General, de 1979).

75. En 1972, el Gobierno de Suecia ofreció la Base Europea de Lanzamiento de Cohetes Sonda (ESRANGE) de Kiruna para proyectos de cooperación internacional.

e) Registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre

76. A partir de 1962, de conformidad con la resolución 1721 B (XVI) de la Asamblea General, los Estados Miembros que lanzan objetos al espacio ultraterrestre o al espacio interestelar presentaron voluntariamente a las Naciones Unidas información sobre esos lanzamientos. Desde 1976 los Estados Miembros y las organizaciones internacionales intergubernamentales que son partes en el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre tienen la obligación de presentar al Secretario General de las Naciones Unidas la siguiente información sobre cada objeto espacial inscrito en su registro:

a) Nombre del Estado que efectúa el lanzamiento;

b) Una designación apropiada del objeto espacial o su número de registro;

c) Fecha y territorio o zona del lanzamiento;

d) Parámetros orbitales básicos, incluidos los siguientes:

i) período nodal;

ii) inclinación;

iii) apogeo;

iv) perigeo;

e) Función general del objeto espacial.

Con arreglo a estas disposiciones, se ha recibido información de Australia, el Canadá, China, los Estados Unidos de América, Francia, la India, Italia, el Japón, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, la República Federal de Alemania y la URSS, así como de la ESA.

f) Cuestiones ambientales

77. Se han realizado varios experimentos para estudiar la naturaleza del medio ambiente espacial. A comienzos del decenio de 1960, la Comisión, por medio de su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, examinó la cuestión de los efectos potencialmente nocivos de los experimentos espaciales. La Asamblea General en su resolución 1962 (XVIII) de 1963, titulada "Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre", afirmó que los Estados debían celebrar consultas oportunas cuando se llevaran a cabo experimentos potencialmente nocivos en el espacio ultraterrestre.

78. El Tratado sobre el espacio ultraterrestre dispone en su artículo IX lo siguiente:

> "Los Estados Partes en el Tratado harán estudios e investigaciones del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, y procederán a su exploración de tal forma que no produzca una contaminación nociva ni cambios desfavorables en el medio ambiente de la Tierra como consecuencia de la introducción en él de materias extraterrestres, y cuando sea necesario adoptará las medidas pertinentes a tal efecto.

Si un Estado Parte en el Tratado tiene motivos para creer que una actividad o un experimento en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, proyectado por él o por sus nacionales, crearía un obstáculo capaz de perjudicar las actividades de otros Estados Partes en el Tratado en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, incluso en la Luna y otros cuerpos celestes, deberá celebrar consultas internacionales oportunas antes de iniciar esa actividad o ese experimento."

79. UNISPACE 82 señaló que el aumento del número de objetos espaciales y de lanzamientos acarreaba ciertas desventajas, ya que muchos de estos objetos se habían convertido en "residuos espaciales": satélites inactivos, motores, tuercas y tornillos de cohetes usados, etc. La Conferencia sugirió que, sobre la base de estudios más detallados, la comunidad internacional conviniera en adoptar medidas apropiadas para eliminar todos los satélites inactivos de sus órbitas, reduciendo al mínimo los desechos espaciales y organizando incluso misiones de limpieza.

80. La Conferencia señaló asimismo que la contaminación, las perturbaciones radioeléctricas y la descarga en el espacio de sustancias que producían reacciones químicas también era motivo de creciente preocupación, y que las perturbaciones en la ionosfera provocadas por los escapes de gases de los cohetes eran un problema que estaba en examen pero que aún no se comprendía del todo. El agotamiento de la capa de ozono debido a las actividades espaciales podría ser un problema grave en el futuro. La Conferencia encomió las investigaciones que estaban realizando varios países con la coordinación y la asistencia de la OMM y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en esta esfera.

81. Por una recomendación de la Conferencia, el COSPAR preparó un estudio de los efectos de las actividades espaciales sobre el medio ambiente y lo presentó a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos en su 22° período de sesiones celebrado en 1985 (A/AC.105/344). El estudio incluía una evaluación de las descargas de sustancias químicas efectuadas para el estudio de la atmósfera y la magnetosfera y una evaluación de las operaciones orbitales y de lanzamiento en gran escala en que se utilizaban sistemas de propulsión químicos e iónicos. En el estudio se llegaba a la conclusión de que si bien el uso, efectuado o previsto, de descargas de sustancias químicas con fines de experimentación científica y los lanzamientos y actividades orbitales llevadas a cabo con los antiguos sistemas de propulsión o con los sistemas nuevos parecían no tener ningún efecto significativo en el medio ambiente, era posible que no ocurriera lo mismo con el programa de satélites de energía solar previsto para el futuro.

82. La Conferencia tomó nota de los progresos realizados en la esfera de la biología y la medicina espaciales en misiones espaciales tripuladas, y reconoció que sólo se podrían hacer esos estudios a medida que se dispusiera de instalaciones experimentales en el espacio, ya que las condiciones de microgravedad no se podían reproducir en la Tierra. La Conferencia consideró que sería conveniente que se diera la oportunidad de utilizar las estaciones experimentales ya existentes, o las que se proyectaran para el futuro, a hombres de ciencia de todos los países en forma cooperativa y coordinada.

g) Cooperación con otras organizaciones internacionales

83. En la resolución 1721 (XVI) de 1961, la Asamblea General pidió a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos que, en cooperación con el Secretario General, se mantuviera "en estrecho contacto con las

organizaciones gubernamentales y no gubernamentales interesadas en cuestiones relativas al espacio ultraterrestre". Por conducto de la Secretaría, la Comisión ha mantenido a sus miembros plenamente informados de las actividades de las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, que desempeñan actividades en esta esfera. Los organismos especializados se mantienen en estrecho contacto con la Comisión y asisten a sus sesiones y a las de sus órganos subsidiarios.

84. La Comisión ha otorgado la condición de observadoras a varias organizaciones internacionales que asisten a sus sesiones plenarias o a las de sus órganos subsidiarios: el Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR) del Consejo Internacional de Uniones Científicas (CIUC), la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Federación Astronáutica Internacional (FAI). La Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (INTELSAT) y la Organización Internacional de Comunicaciones Espaciales (INTERSPUTNIK) fueron admitidos como observadores en 1985.

85. En el sistema de organizaciones de las Naciones Unidas, la UIT, la OMM y la UNESCO se han ocupado directa y activamente de las aplicaciones de la tecnología espacial y de otros aspectos de la exploración científica del espacio ultraterrestre desde el comienzo de la era espacial. A medida que las aplicaciones de la tecnología espacial se han extendido a otras esferas, otras organizaciones del sistema de las Naciones Unidas han participado cada vez más en programas espaciales y en sus aplicaciones terrestres. La OACI, la OMI, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y el Banco Mundial han seguido con gran interés los posibles usos de las aplicaciones de la tecnología espacial. En la Secretaría de las Naciones Unidas, el PNUD y el PNUMA también se han ocupado de las aplicaciones de la tecnología espacial.

86. Ante el aumento de las actividades y el creciente número de dependencias, organismos especializados y otras organizaciones internacionales que se ocupaban de asuntos relativos al espacio ultraterrestre, se creó en octubre de 1975 un Subcomité sobre Actividades Espaciales del Comité Administrativo de Coordinación (CAC). Al reestructurarse posteriormente el CAC y su mecanismo subsidiario, este Subcomité fue suprimido y el CAC asignó la coordinación de las actividades relacionadas con el espacio ultraterrestre a una reunión entre organismos sobre actividades espaciales, que se celebra anualmente (ACC/1979.r.17, párr. 46).

87. La Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre (UNDRO) la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), el PNUMA, la FAO, la UNESCO, la UIT y la OMM participan activamente en la reunión mencionada. En el programa de la reunión figuran actualmente, entre otras cosas, la coordinación de planes y programas sobre las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial, la aplicación de las recomendaciones de UNISPACE 82, la difusión de información sobre la evolución de la tecnología espacial y otras actividades en la esfera de la ciencia y la tecnología espaciales y sus aplicaciones.

88. La reunión entre organismos se celebra una vez por año para coordinar actividades, elaborar programas conjuntos y preparar un informe sobre esas actividades y programas para la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos. La séptima reunión interinstitucional sobre actividades espaciales se

celebró en París en octubre de 1985 con los auspicios de la UNESCO, y el informe de esa reunión figura en el documento "Coordinación de las actividades espaciales en el sistema de las Naciones Unidas: programa de trabajo para 1986 y 1987 y años futuros" (A/AC.105/359). El informe abarca las actividades proyectadas para un futuro próximo, como seminarios y cursos de capacitación, en particular las previstas para los dos próximos años.

h) Militarización del espacio ultraterrestre/preservación del espacio ultraterrestre para fines pacíficos

89. Desde fines del decenio de 1970, un número cada vez mayor de Estados Miembros han expresado preocupación por la militarización del espacio ultraterrestre, y ha habido debates sobre la función que corresponde desempeñar a la Comisión para evitar que la carrera de armamentos se extienda al espacio ultraterrestre.

90. La cuestión de la militarización del espacio ultraterrestre no figuró concretamente en el programa de UNISPACE 82, pero muchas delegaciones la plantearon. En su informe, aprobado por consenso, la Conferencia declaró que la posibilidad de que la carrera de armamentos se extendiera al espacio ultraterrestre "es algo que preocupa seriamente a la comunidad internacional". La Conferencia instó a todas las naciones, sobre todo aquellas con programas espaciales importantes, "a que contribuyan activamente al objetivo de evitar una carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre y abstenerse de toda acción que sea contraria a este objetivo". La Conferencia recomendó firmemente que los órganos competentes de las Naciones Unidas, en particular la Asamblea General y también la Conferencia de Desarme, prestaran la debida atención y asignaran alta prioridad a esta cuestión.

91. En 1982, la Asamblea General, en su resolución 37/90, expresó su profunda preocupación ante la extensión de la carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre e invitó a todos los Estados Miembros, en particular aquellos que poseyeran gran capacidad en la esfera espacial, a que contribuyeran activamente a lograr el objetivo de evitar una carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre. Sin embargo, los debates sobre la función que correspondería desempeñar a la Comisión en esta esfera continuaron hasta 1983 sin llegar a ningún resultado; en ese año, la Asamblea General, por mayoría de votos, pidió a la Comisión que examinara, con carácter prioritario, las cuestiones relativas a la militarización del espacio ultraterrestre, teniendo en cuenta la necesidad de coordinar las actividades de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y el Comité de Desarme (resolución 38/80). En 1984, la Asamblea General modificó ese mandato a fin de incluir "los medios para reservar el espacio ultraterrestre para fines pacíficos" (resolución 39/96).

92. Entretanto, de conformidad con las resoluciones de la Asamblea General, la Conferencia de Desarme ha examinado la cuestión del desarme espacial desde 1982.

B. División de Asuntos del Espacio Ultraterrestre

93. La División de Asuntos del Espacio Ultraterrestre fue organizada en un principio como una pequeña dependencia de expertos dentro de la Secretaría para prestar servicios a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, establecida por la Asamblea General por la resolución 1346 (XIII) de 1958. Se transformó en una dependencia del Departamento de Asuntos Políticos y

de Asuntos del Consejo de Seguridad en 1962, al reunirse por primera vez la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, y pasó a ser una división de ese Departamento en 1968. En julio de 1970 se nombró, a un experto en aplicaciones de la tecnología espacial en la División. La División cuenta con 12 funcionarios del cuadro orgánico de varias nacionalidades.

94. La División ejecuta las decisiones de la Asamblea General y de la Comisión relativas a la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos. La División comprende dos secciones: la Sección de Aplicaciones de la Tecnología Espacial, que organiza y ejecuta el programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, y la Sección de Servicios, Informes e Investigaciones para la Comisión que proporciona servicios sustantivos de secretaría a la Comisión a su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos y a su órgano técnico subsidiario, que actualmente es el Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre. La División también ayuda a la secretaría de la Comisión Política Especial de la Asamblea General cuando examina temas relacionados con el espacio ultraterrestre.

95. La Oficina de Asuntos Jurídicos proporciona servicios sustantivos de secretaría a la Subcomisión de Asuntos Jurídicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos.

1. Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial

96. Desde fines de 1960, debido a que cada vez se hace más hincapié en las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial que en la exploración científica del espacio ultraterrestre, la División se ha ocupado cada vez más de ejecutar las decisiones de la Comisión y de sus órganos subsidiarios para fomentar una mayor cooperación internacional en esta esfera. A partir de la celebración de la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, celebrada en Viena en agosto de 1968, la División ha llevado a cabo programas destinados a difundir información sobre los logros más recientes en lo que respecta a las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial.

97. De acuerdo con las recomendaciones de esa primera Conferencia, la Asamblea General en su resolución 2453 A (XXIII) en 1968, pidió a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos que examinara las propuestas que tuvieran por fin fomentar la cooperación internacional en las aplicaciones de la tecnología espacial, con particular referencia a los países no adelantados en materia de investigaciones espaciales, incluidos los países en desarrollo.

98. En 1969, después que la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos examinó las propuestas pertinentes, la Comisión recomendó que se fomentaran vigorosamente los programas internacionales de cooperación en esta esfera. Con ese fin, recomendó que el Secretario General nombrara en la División de Asuntos del Espacio Ultraterrestre a una persona calificada que se dedicaría exclusivamente a la tarea de promover las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial.

99. Se pidió al Secretario General que, con la ayuda de esta persona, informara sobre las tareas que se le asignaran, una de las cuales sería mantener enlace con todos los componentes del sistema de las Naciones Unidas y contactos con todos los Estados Miembros que quisieran recibir información y asistencia en relación con programas de las Naciones Unidas en esta esfera. La Subcomisión también pidió al Secretario General que preparara una evaluación general de las necesidades y los modos de satisfacerlas, incluido el grado de participación administrativa, técnica y financiera. Estas recomendaciones fueron aprobadas por la Asamblea General en su resolución 2601 (XIV) en 1969.

100. En 1970, el Secretario General nombró un experto en aplicaciones de la tecnología espacial para la División de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. Una de las primeras recomendaciones del experto a la Comisión fue la de aprobar un programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial. En un principio, la finalidad de este programa era hacer que los encargados de la formulación de políticas y los organismos competentes de los gobiernos tuvieran conocimiento de los beneficios que podían derivarse de las aplicaciones de la tecnología espacial, y promover programas de capacitación y enseñanza que permitieran a los funcionarios de los países en desarrollo adquirir experiencia práctica en esas aplicaciones.

a) Actividades anteriores a UNISPACE 82 (1972-1981)

101. En 1972, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos aprobó una serie de propuestas presentadas por el experto en aplicaciones de la tecnología espacial. Una de ellas consistía en que el experto y el personal a sus órdenes realizara visitas a países en desarrollo, y otra, en la celebración de reuniones o seminarios para informar a las autoridades políticas y técnicas de esos países sobre el amplio alcance de las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial. Se realizaron misiones breves en colaboración con organismos especializados para evaluar las diversas tecnologías al alcance de los países en desarrollo a fin de ayudar a los funcionarios encargados de adoptar decisiones a nivel nacional y regional a familiarizarse con los posibles efectos de las aplicaciones de la tecnología espacial en el desarrollo social y económico de esos países. Posteriormente se establecieron programas para la capacitación de personal técnico y la transmisión de información técnica. Dichos programas consistían en cursos breves de capacitación organizados en el plano regional con la participación de especialistas internacionales, en la concesión de becas a candidatos seleccionados para cursar estudios en instituciones de países desarrollados o en desarrollo.

102. Con los auspicios del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, entre 1972 y 1981, 1.863 personas participaron en 45 cursos de capacitación, seminarios y reuniones patrocinados por las Naciones Unidas. Sin embargo, el número de participantes procedentes de países en desarrollo que no fueran el país huésped (1.068) constituyó menos del 30% de los candidatos que habían solicitado participar en estas actividades. Aunque la mayoría de los candidatos propuestos para asistir a estos cursos y seminarios de capacitación eran profesionales altamente calificados, sólo fue posible aceptar a unos pocos debido al limitado presupuesto del Programa.

103. Como demuestran las evaluaciones realizadas cada año, las personas capacitadas gracias al Programa están haciendo importantes contribuciones en diversas esferas técnicas en sus respectivos países. Una vez terminados estos cursos breves de capacitación de las Naciones Unidas, varios de estos participantes han creado o establecido grupos de estudio o participado en ellos o han colaborado en la coordinación de grupos de usuarios, programas nacionales, comités nacionales, centros de capacitación, centros de interpretación de datos y estaciones de recepción de datos. Varias de estas personas también están utilizando los conocimientos adquiridos en la aplicación de técnicas de teleobservación por satélite o de comunicaciones por satélite.

b) UNISPACE 82 y ampliación de las actividades del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial

104. UNISPACE 82 recomendó que se ampliaran algunas de las actividades del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial y se iniciaran otras nuevas. Estas recomendaciones, que fueron aprobadas por la Asamblea General en su resolución 37/90, incluyen las siguientes:

a) La promoción de un mayor intercambio de experiencias reales con aplicaciones concretas;

b) La promoción de una mayor cooperación en la esfera de la ciencia y la tecnología espaciales entre países desarrollados y en desarrollo, así como entre países en desarrollo;

c) El establecimiento de un programa de becas para capacitación avanzada de especialistas en tecnología espacial y en aplicaciones de esa tecnología, con la asistencia de Estados Miembros y de organizaciones internacionales pertinentes, y el establecimiento y la actualización periódica de listas de las becas disponibles en los Estados y en las organizaciones internacionales pertinentes;

d) La organización de seminarios periódicos sobre aplicaciones espaciales avanzadas y desarrollo de nuevos sistemas para personal de gestión y dirección de aplicaciones espaciales y actividades de desarrollo tecnológico, así como seminarios, de duración apropiada, para usuarios de determinadas aplicaciones;

e) El estímulo del crecimiento de un núcleo autóctono y de una base tecnológica autónoma, en la medida de lo posible, de la tecnología espacial de los países en desarrollo, con la cooperación de otras organizaciones de las Naciones Unidas, Estados Miembros de las Naciones Unidas o miembros de organismos especializados;

f) La difusión, por conducto de reuniones de grupos de expertos y seminarios, de información sobre tecnología y aplicaciones nuevas y avanzadas, poniendo de relieve su pertinencia y sus consecuencias para los países en desarrollo;

g) La prestación de servicios de asesoramiento técnico sobre proyectos de aplicaciones espaciales, a solicitud de Estados Miembros o de organismos especializados, o la realización de arreglos para la prestación de esos servicios.

105. La Asamblea General también hizo suya la recomendación de UNISPACE 82 de que se estableciera un Servicio Internacional de Información sobre el Espacio en la División de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, constituido inicialmente por un directorio de fuentes de información y servicios de datos, para dar orientación sobre los bancos de datos y fuentes de información existentes.

106. En respuesta a esas recomendaciones, el experto en aplicaciones de la tecnología espacial preparó directrices para su aplicación, que se incluyeron en el informe titulado "Transformación de las recomendaciones de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE 82) sobre aplicaciones de la tecnología espacial en programas operacionales" (A/AC.105/313).

107. En 1983, las recomendaciones y conclusiones de UNISPACE 82 se señalaron a la atención de los Estados Miembros en seminarios especiales organizados con los auspicios del Programa y celebrados en San José dos Campos (Brasil), Bangkok y Addis Abeba. Los informes de estos seminarios figuran en los documentos A/AC.105/321, 322 y 326, respectivamente.

108. Las actividades actuales del Programa, que se describen en la resolución 37/90 de la Asamblea General y se enumeran más arriba, se ejecutan con carácter permanente. Estas actividades incluyen las siguientes:

i) Programa de becas para capacitación avanzada

109. A partir de marzo de 1980, el Gobierno de Austria ha ofrecido dos becas por año en tecnología de microondas, por un período de un año cada una, para cursar estudios en la Universidad Técnica de Graz, Austria.

110. A partir de 1985, el Gobierno del Brasil ofrecerá 10 becas por año de 11 meses de duración cada una, para cursar estudios superiores sobre todos los aspectos de la tecnología de la teleobservación en el Instituto de Investigaciones Espaciales (INPE) de San José dos Campos, Brasil.

111. A partir de octubre de 1984, el Gobierno de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas ha ofrecido 10 becas por año, de seis años de duración cada una, en el Centro de Geodesia, Cartografía y Fotografía Aérea del Instituto de Ingeniería de Moscú, para el estudio de esas disciplinas. El primer año del programa está dedicado al estudio del idioma ruso.

112. A partir de octubre de 1984, la Agencia Espacial Europea (ESA) ha ofrecido tres becas por año, de un año de duración cada una, en a) el Centro Europeo de Investigaciones y Tecnología Espaciales (ESTEC), en Noordwijk, Países Bajos; b) el Instituto Europeo de Investigaciones Espaciales (ESRIN), Frascati, Italia; y c) el Centro Europeo de Operaciones Espaciales (ESOC) de Darmstadt, República Federal de Alemania.

ii) Servicios de asesoramiento técnico

113. De acuerdo con su programa de servicios de asesoramiento técnico, las Naciones Unidas enviaron el documento A/AC.105/313 a los países en desarrollo y posteriormente recibieron solicitudes de asistencia técnica. Los resúmenes de esas solicitudes figuran en los documentos A/AC.105/137 y A/AC.105/L.141 a L.144. En estos documentos estas respuestas se presentan en forma tabulada, clasificadas, por

un lado, en cuatro grandes categorías, a saber: ciencias espaciales básicas, teleobservación, meteorología y comunicaciones, y por otro, en cuatro categorías de programas: capacitación a corto plazo, capacitación a largo plazo, servicios de asesoramiento técnico e información relacionada con aplicaciones de la tecnología espacial. Sobre la base de estas respuestas, se determinaron las disciplinas concretas en que se concentrarían las actividades del Programa dentro de las cuatro categorías generales mencionadas (véase el documento A/AC.105/348/Add.1). También se han enviado misiones de asesoramiento técnico a varios países de cada región. Se están tomando las medidas necesarias para atender otras solicitudes.

iii) Cursos de capacitación de las Naciones Unidas

114. Como parte del Programa, las Naciones Unidas organizan tres o cuatro cursos de capacitación por año sobre distintos aspectos de las ciencias y la tecnología espaciales y desde 1976 organizan incluso cursos anuales sobre las aplicaciones de la teleobservación a diferentes aspectos del aprovechamiento de los recursos renovables copatrocinados por la FAO y el Gobierno de Italia. El noveno curso de esta serie, sobre acuicultura y pesquerías de aguas interiores, se realizó en 1984. El décimo curso, sobre silvicultura, se organizó del 6 al 31 de mayo de 1985 en Roma y Feldafing, República Federal de Alemania, y fue copatrocinado también por el Gobierno de este país. El undécimo curso, que se dictará en 1986, se referirá al uso de la teleobservación en la compilación de estadísticas agropecuarias. Lo copatrocinará el Gobierno de Francia y se celebrará en Roma y Marsella, Francia. Pueden participar en estos cursos todos los países en desarrollo, pero el número de participantes se ha limitado a 25.

115. En 1983 se inició una nueva serie de cursos de capacitación en meteorología. Estos cursos, copatrocinados por las Naciones Unidas, la FAO, OMM y la ESA, tratan de los aspectos prácticos de la agrometeorología y la hidrología. El primer curso, que se dictó en francés, se organizó en 1983 en Niamey, y asistieron a él participantes de todos los países en desarrollo de habla francesa. El segundo curso se dictó en inglés y se realizó en Nairobi. Asistieron a él participantes de todos los países de habla inglesa de las regiones de la Comisión Económica para Africa (CEPA) y la Comisión Económica para Asia Occidental (CEPAO). El tercer curso se realizará en noviembre de 1986 en Quito y se dictará en español para participantes de todos los países en desarrollo de habla española. Puede participar en cada curso un máximo de 25 personas.

116. Además, el Gobierno de la URSS ha ofrecido patrocinar, dos veces por año, una serie de cursos internacionales de capacitación de las Naciones Unidas sobre teleobservación y comunicaciones por satélite. En mayo de 1984 se celebró un Seminario internacional de las Naciones Unidas sobre comunicaciones por satélite y en 1985 se realizó en Moscú el primer curso de capacitación de la serie bianual, que trató sobre la teleobservación. El próximo curso está previsto para 1987-1988.

117. En 1985, el Gobierno de Bulgaria fue copatrocinador y huésped de un curso práctico de las Naciones Unidas sobre instrumentos de teleobservación y adquisición y análisis de datos en abril y mayo. Asistieron al curso 22 participantes de 16 países en desarrollo.

iv) Reuniones especiales, cursos prácticos y seminarios

118. Como parte de sus esfuerzos por promover un mayor intercambio de experiencias y una mayor cooperación entre los países desarrollados y en desarrollo, las Naciones Unidas han organizado varias reuniones especiales, seminarios y cursos prácticos en el marco del Programa de aplicaciones de la tecnología espacial. Esas reuniones han tratado principalmente sobre los sistemas de información y la cooperación regional.

119. En mayo de 1984, el Gobierno de la República Federal de Alemania fue copatrocinador y huésped de una reunión de expertos de las Naciones Unidas en sistemas de información basados en la teleobservación, que se celebró en Feldafing y Oberpfaffenhofen. Las recomendaciones de la reunión, relativas a sistemas de datos, equipo, bibliografía sobre el tema, oportunidades de educación, capacitación en la esfera de la investigación y becas para estudios sobre teleobservación, figuran en el documento A/AC.105/343. Las actas de la reunión han sido publicadas conjuntamente por las Naciones Unidas y el Gobierno de la República Federal de Alemania. Actualmente se están aplicando parte de las recomendaciones de la reunión. En particular, en diciembre de 1985 se publicará un directorio sobre oportunidades de capacitación, educación, investigación y becas en relación con distintos aspectos de las ciencias y la tecnología espaciales y las aplicaciones de esa tecnología. Se ha solicitado información para este directorio a todos los Estados Miembros. Se ha previsto provisionalmente publicar en el período 1986/1987 directorios análogos sobre datos obtenidos en el espacio, equipo de teleobservación (para fines de interpretación y análisis) y bibliografía sobre el tema.

120. A fin de promover la creación de núcleos de personal local y el establecimiento de una base tecnológica autónoma de tecnología espacial en los países en desarrollo, se ha decidido organizar, en el marco del Programa de aplicaciones de la tecnología espacial, una serie de cursos prácticos sobre "las ciencias y la tecnología espaciales y sus aplicaciones en el marco de los sistemas de educación". La finalidad de estos cursos es proporcionar a los participantes a) información sobre la función que pueden desempeñar las ciencias y la tecnología espaciales en el desarrollo nacional, y b) información sobre los procesos para introducir las ciencias y la tecnología espaciales y las disciplinas conexas en los planes de estudio actuales. En esos cursos se incluirán ejemplos de planes de estudios nacionales que abarcan algunos aspectos de la ciencia y la tecnología espaciales, así como la preparación y uso de cursos modulares sobre las ciencias y la tecnología espaciales, el diseño de laboratorios de bajo costo, el uso en común de materiales educativos y de establecimientos de enseñanza en los planos regional e internacional, la creación de centros de consulta y mecanismos para el establecimiento de programas de visitas de educadores y hombres de ciencia.

121. La Organización de Investigaciones Espaciales de la India (ISRO) será el huésped del primero de esos cursos prácticos en nombre del Gobierno de la India; el curso se dictará en noviembre de 1986 en Ahmedabad, India, para los Estados Miembros de la región de la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP). Se proyecta organizar otro curso en octubre de 1986, patrocinado por el Gobierno de México, para los Estados Miembros de la región de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

122. Para que los países en desarrollo conozcan mejor la evolución de las ciencias y la tecnología espaciales y sus beneficios y los adelantos previstos para un futuro próximo, el Gobierno de China patrocinará un curso práctico de las Naciones Unidas sobre los adelantos de las ciencias y la tecnología espaciales y sus

aplicaciones en Beijing en octubre de 1985. Este curso dará a los participantes un amplio panorama del estado actual de la ciencia y la tecnología espaciales y sus aplicaciones, y de los adelantos que se prevén hasta el año 2000. También se examinarán las posibles consecuencias de esos adelantos para la comunidad mundial y la contribución de los países desarrollados y en desarrollo al logro de esos objetivos.

123. Desde 1982, el Programa de aplicaciones de la tecnología espacial ha colaborado con el COSPAR en la organización y el patrocinio, durante las reuniones plenarias bienales del COSPAR, de cursos prácticos y simposios sobre las necesidades e intereses de los países en desarrollo. En la 24a. reunión plenaria del COSPAR, que se celebró en Ottawa, en 1982, las Naciones Unidas copatrocinaron, con el COSPAR y el Comité de Ciencia y Tecnología en los Países en Desarrollo un simposio sobre "la función y las repercusiones de las investigaciones espaciales en los países en desarrollo". En 1984, en la 25a. reunión plenaria del COSPAR, celebrada en Graz, Austria, las Naciones Unidas, junto con el COSPAR, el Comité de Ciencia y Tecnología en los Países en Desarrollo y la UNESCO, copatrocinaron un curso práctico sobre el tema "Promoción de las investigaciones espaciales en los países en desarrollo - formulación de planes para las actividades futuras". Las Naciones Unidas también copatrocinarán un curso práctico sobre "la teleobservación y los países en desarrollo" durante la 26a. reunión plenaria del COSPAR, que se celebrará en junio y julio de 1986 en Tolosa, Francia.

2. Servicios para la Comisión

124. La División proporciona servicios sustantivos de secretaría a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y a sus órganos subsidiarios (con excepción de la Subcomisión de Asuntos Jurídicos) y a la secretaría de la Comisión Política Especial de la Asamblea General cuando ésta examina temas relacionados con el espacio ultraterrestre. Los informes y estudios preparados por la División para uso de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y de sus órganos subsidiarios abarcan desde información de antecedentes hasta estudios sustantivos sobre diversos aspectos de la investigación espacial, incluso sobre las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial y cuestiones de organización relacionadas con la promoción de la cooperación internacional en esas esferas.

125. En la esfera de las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial en general, la División preparó información de antecedentes para la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, y un examen general del estado actual de la tecnología en materia de aplicaciones prácticas titulado La ciencia y la tecnología espacial: beneficios para los países en desarrollo, y un resumen de los trabajos presentados en esa Conferencia, titulado Beneficios prácticos de la exploración espacial, en que se exponen los puntos salientes de los centenares de trabajos presentados en la Conferencia.

126. En el sector de la teleobservación, la División, atendiendo a los pedidos de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, ha realizado numerosos estudios sobre diversos aspectos de esta nueva tecnología, entre ellos trabajo de antecedentes donde se evalúan los documentos de las Naciones Unidas y otros datos conexos relacionados con el tema de la teleobservación, una bibliografía sobre teleobservación, varios estudios sobre los aspectos organizacionales y financieros

de la instalación de centros regionales de recepción, almacenamiento y difusión de datos, un estudio de viabilidad sobre el papel que podrían desempeñar las Naciones Unidas y un estudio sobre la prestación de asistencia a los países para el estudio de sus necesidades en la esfera de la teleobservación.

127. Para UNISPACE 82, la División preparó varios documentos de antecedentes que presentaban un cuadro general del estado actual de las ciencias y la tecnología espaciales y de las perspectivas para el futuro, así como de sus posibles aplicaciones con fines pacíficos, y documentos sobre otros temas relacionados con el espacio ultraterrestre.

128. Como parte de los servicios que presta a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y a sus órganos subsidiarios, la División mantiene una biblioteca con libros, monografías, informes y otras publicaciones, que está a disposición no sólo de los miembros de la Comisión y de otros Estados Miembros de la Organización sino también de las demás dependencias de la Secretaría y de los usuarios interesados.

129. La División, para mantener informados a los miembros de la Comisión sobre acontecimientos recientes en materia de actividades en el espacio ultraterrestre, publica mensualmente estudios sobre determinados aspectos de la exploración del espacio con fines pacíficos. En ocasiones publica también extractos de publicaciones seleccionadas que pueden interesar a los miembros de la Comisión.

3. Responsabilidades en virtud de los tratados sobre el espacio

130. El Secretario General tiene responsabilidades administrativas en virtud de los cinco tratados principales sobre el espacio ultraterrestre concertados bajo los auspicios de las Naciones Unidas (véase la sección I.A.2 supra). El Tratado sobre el espacio ultraterrestre, el Acuerdo sobre la prestación de asistencia, el Convenio sobre responsabilidad, el Convenio sobre el registro de objetos y el acuerdo sobre las actividades en la Luna obligan a los Estados a comunicar determinadas informaciones al Secretario General. La División mantiene, en nombre del Secretario General, un registro abierto donde figura la información especificada en el artículo IV del Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre. La División de Asuntos del Espacio Ultraterrestre desempeña, en nombre del Secretario General, las funciones que se le encomiendan en virtud de esos tratados.

4. Cooperación con otras organizaciones

131. De conformidad con la resolución 1721 (XVI) de la Asamblea General, de 1961, la División mantiene estrecho contacto con los organismos y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que se ocupan de cuestiones relativas al espacio ultraterrestre. Mantiene contactos continuos con los organismos especializados interesados, en particular la UIT, la OMM, la UNESCO, la FAO y la OMI, y en menor medida, con la OACI, la OMS, la OIT, el OIEA y el Banco Mundial, y con organizaciones científicas como el COSPAR y la FAI. Los representantes de la División asisten frecuentemente a las reuniones de esos organismos y organizaciones cuando tales reuniones se refieren a actividades relacionadas con el espacio ultraterrestre, con miras a informarles de las actividades de la Comisión.

132. Como se ha señalado, la cooperación con los organismos especializados interesados ha consistido frecuentemente en el patrocinio conjunto de grupos de debate, seminarios y cursos sobre las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial. Los acuerdos de trabajo relativos a tales proyectos conjuntos, así como otros asuntos de interés mutuo, se han examinado en las reuniones interinstitucionales sobre actividades espaciales del Comité Administrativo de Coordinación, que se celebran una vez por año; en esas reuniones están representadas todas las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas que se ocupan de cuestiones relacionadas con el espacio ultraterrestre. Los resultados de la coordinación entre organismos de las actividades relacionadas con el espacio ultraterrestre se presentan a los períodos de sesiones anuales de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos.

133. La cooperación con el COSPAR y la FAI ha consistido generalmente en la contribución de las dos organizaciones científicas internacionales a las actividades de la Comisión, y especialmente a las de su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos. Además de los estudios técnicos que han preparado para la Subcomisión, se ha pedido también a las dos organizaciones que informen anualmente a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos sobre acontecimientos recientes en la esfera de la ciencia y la tecnología espaciales, así como sobre temas que la Subcomisión pudiera considerar útiles para su labor futura. La División se ocupa de celebrar consultas con las dos organizaciones sobre la preparación de esos informes. En vista de la decisión adoptada recientemente por la Subcomisión de hacer más hincapié en temas científicos en sus períodos de sesiones, el COSPAR y la FAI serán los principales colaboradores en la organización de la presentación de informes para los grupos de debate y los simposios.

5. Publicaciones, documentación y difusión de información

134. Una de las principales funciones de la División es colaborar en los trabajos sustantivos de la Comisión y sus órganos subsidiarios mediante la preparación de informes, documentos y otro material de antecedentes, que examinan los órganos pertinentes. Estos documentos pueden clasificarse en dos grandes categorías: los que se preparan y publican en forma permanente y los que se preparan y publican en ocasiones especiales, ya sea a solicitud de la Comisión o de sus subcomisiones o cuando se consideran necesarios.

135. En un anexo al presente documento figura una lista de los documentos más importantes.

6. Punto de contacto

136. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

Outer Space Affairs Division, S-3361
United Nations
New York, N.Y. 10017
Estados Unidos de América

Teléfono: (212) 754-5435
Télex: 82731 ó 62450
Dirección telegráfica: UNATIONS NEWYORK

C. Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo

137. El Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo (DCTD) lleva a cabo un amplio programa de actividades en las esferas de la cartografía (reconocimientos y levantamiento de mapas y cartas), la energía, la geología y la minería, los recursos marinos y los recursos hídricos. El programa se divide en proyectos operacionales o proyectos sobre el terreno para prestar asistencia técnica a los países en desarrollo, y actividades no operacionales, que incluyen estudios, seminarios y conferencias; ambos tipos de actividades tienen por fin satisfacer las necesidades de los países en desarrollo. El uso de satélites de teleobservación reviste especial interés para el Departamento.

1. Programas

a) Programas ejecutados

138. El Departamento se ha interesado particularmente en la aplicación de la tecnología de satélites a la geodesia, la cartografía y el estudio de los recursos terrestres. Se han concedido becas a científicos procedentes de países en desarrollo para hacer estudios sobre estas aplicaciones, y estas aplicaciones se han examinado en las conferencias cartográficas regionales de las Naciones Unidas, como la décima Conferencia Cartográfica Regional para Asia y el Pacífico, celebrada en Bangkok en 1983, y la tercera Conferencia Cartográfica Regional para América, celebrada en Nueva York en 1985.

139. Se realizó un estudio sobre la posibilidad de utilizar fotografías y datos de teleobservación obtenidos con satélites para el levantamiento de mapas y para hacer inventarios de recursos naturales, y se presentó un informe al Consejo Económico y Social en su 48° período de sesiones (E/4779). El Departamento también participó en varios seminarios de las Naciones Unidas, como el primer Seminario interregional sobre las aplicaciones de los datos geodésicos y datos de teleobservación obtenidos con satélites a la cartografía, celebrado en São José dos Campos, Brasil, en 1974.

b) Programas actuales

140. Entre las actividades de cooperación técnica emprendidas recientemente por el Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo (DCTD) en la esfera de la teleobservación, cabe mencionar los proyectos para establecer centros de teleobservación en Mozambique, Polonia, Etiopía y China; el establecimiento de un centro regional de teleobservación en la Argentina y la aplicación de las técnicas de teleobservación al aprovechamiento de los recursos naturales en Etiopía, Kenya y el Zaire, así como proyectos conjuntos de Egipto y el Sudán, y el Yemen y el Yemen Democrático. Como parte de estos proyectos se han concedido becas, asistencia técnica y equipo de interpretación con el objetivo a largo plazo de que los países en desarrollo puedan usar las tecnologías más modernas para aprovechar los recursos naturales y humanos que poseen.

141. A petición de los Estados Miembros, se han enviado misiones de asistencia técnica a los siguientes países: Bolivia, Brasil, Cuba, Chile, China, Ecuador, Etiopía, República Islámica del Irán, Paraguay, Perú, Qatar, República Arabe Siria, Rumania, Túnez, Venezuela y Yemen.

2. Cooperación con otras organizaciones

142. Se ha proporcionado asistencia para organizar el programa regional de teleobservación en la región de la CESPAP. El Departamento contrató al director del proyecto y sigue cooperando con la CESPAP como organismo de ejecución asociado.

143. Otra actividad importante del Departamento ha sido una reunión de expertos sobre el uso de datos obtenidos mediante satélites, imágenes obtenidas con radares y datos del cartógrafo temático para el aprovechamiento de los recursos naturales, organizada conjuntamente con la Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional (República Federal de Alemania) en noviembre y diciembre de 1984. La reunión, a la cual asistieron 36 expertos, se organizó para suministrar a los países en desarrollo información sobre las tecnologías espaciales más modernas. En la reunión se propusieron planes para prestar asistencia a los países en desarrollo en la aplicación de técnicas de teleobservación.

3. Punto de contacto

144. Los interesados en obtener más información pueden dirigirse a:

Department of Technical Co-operation for Development
United Nations
New York, N.Y. 10017
Estados Unidos de América

Teléfono: (212) 754-8366
Télex: 82731 ó 62450
Dirección telegráfica: UNATIONS NEWYORK

D. Centro de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo

1. Organización

145. El Centro de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo fue creado de conformidad con la resolución 34/218 de la Asamblea General, de 1979, como una nueva unidad de organización dentro de la Secretaría de las Naciones Unidas. El Comité Intergubernamental de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, órgano subsidiario de la Asamblea General, establecido en virtud de la misma resolución, examina la labor del Centro. Es un comité plenario que presenta su informe y sus recomendaciones a la Asamblea General por conducto del Consejo Económico y Social.

146. El Centro ayuda al Director General de Desarrollo y Cooperación Económica Internacional a desempeñar las funciones asignadas a éste en el Programa de Acción de Viena sobre la ciencia y la tecnología para el desarrollo (A/CONF.81/16). En particular, presta apoyo sustantivo al Comité de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo y a su órgano subsidiario, el Comité Consultivo de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, que presenta informes al Comité Intergubernamental y por su intermedio, proporciona asesoramiento especializado a la Asamblea General, al Consejo Económico y Social y a otros órganos intergubernamentales de las Naciones Unidas.

147. El Centro mantiene un estrecho enlace y una activa cooperación con los gobiernos de los Estados que integran el Comité Intergubernamental, sobre todo a través de una red de centros nacionales de coordinación sobre ciencia y tecnología para el desarrollo, y también con otros órganos, organizaciones e instituciones del sistema de las Naciones Unidas, en particular por conducto de un órgano mixto interinstitucional establecido por el Comité Administrativo de Coordinación (CAC), el Grupo de Trabajo sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.

2. Actividades de los programas

148. Si bien el Centro no presta asistencia técnica operacional a los países en desarrollo, ha participado y participa de diversas formas en la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

149. Teniendo en cuenta una recomendación formulada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, celebrada en 1979, acerca de las posibles repercusiones, positivas y negativas, de las nuevas tecnologías en el proceso de desarrollo de los países en desarrollo, el Centro emprendió actividades con miras a establecer un mecanismo internacional para la pronta determinación y evaluación de esas repercusiones. Se propusieron tres componentes principales para el Sistema de alerta temprana sobre tecnología (ATAS): un boletín semestral, el suministro de asesoramiento y asistencia a los Estados Miembros y el establecimiento de una red de institutos de investigación. Sobre la base de consultas celebradas hasta la fecha por el Comité Consultivo de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo y de sugerencias formuladas por dicho Comité, uno de los temas que se proyecta examinar en números futuros del ATAS Bulletin es la teleobservación y la tecnología de satélites.

150. En 1984, el Comité Intergubernamental de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo decidió adoptar un criterio selectivo para dar más profundidad a sus deliberaciones incluyendo, en el programa de cada período de sesiones, temas concretos comprendidos en su mandato. Con ese fin, el Comité invitó al Centro a concentrarse en la preparación analítica de debates temáticos y en la coordinación entre organismos. También pidió al Comité Consultivo que prestara especial atención al estudio a fondo de los temas escogidos.

151. En su quinto período de sesiones celebrado en 1985, el Comité Consultivo, al considerar su programa de trabajo de mediano plazo, señaló varios temas generales y asuntos de interés relacionados con el Programa de Acción de Viena que constituirían la base de su propio programa de trabajo. Entre esos temas figuraba uno denominado "Perspectivas de las tecnologías oceánicas y espaciales y formas en que podrían contribuir al desarrollo de los países en desarrollo".

152. Una medida importante adoptada por el sistema de las Naciones Unidas en aplicación del programa de Acción de Viena fue la preparación, por el Grupo de Tareas del CAC sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, de una lista de 24 actividades conjuntas, así como la designación de los organismos coordinadores y las organizaciones participantes y la definición de sus funciones. Una de esas 24 actividades es la evaluación y el fortalecimiento a nivel interregional de las aplicaciones de la teleobservación en los países en desarrollo, actividad en que la FAO será el organismo coordinador y en que participarán otras 10 organizaciones del sistema de las Naciones Unidas.

3. Punto de contacto

153. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

Director
Co-ordination, Monitoring and Review Division
Centre for Science and Technology for Development
1 UN Plaza, Room DCI-1064
New York, N.Y. 10017
Estados Unidos de América

Teléfono: (212) 754-8811
Télex: 232422
Dirección telegráfica: UNATIONS NEW YORK

E. Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico - Programa regional de teleobservación

1. Organización

154. El programa regional de teleobservación de la CESPAP es un programa regional multidisciplinario de cooperación que tiene por objeto la aplicación de las técnicas de teleobservación a la explotación de los recursos y la vigilancia del medio ambiente, sobre la base de una participación y cooperación eficaces entre los centros y servicios nacionales de la región de la CESPAP.

155. El objetivo de desarrollo del programa es contribuir a la autosuficiencia de los países en desarrollo de la región de la CESPAP en lo que respecta a la utilización de la tecnología de la teleobservación en el contexto de la cooperación técnica entre los países en desarrollo y de la transferencia de tecnología. Más concretamente, el programa tiene por objeto el establecimiento de una red de cooperación, entre los países en desarrollo de la región de la CESPAP en materia de actividades de teleobservación, a fin de que los países participantes puedan mejorar su capacidad nacional.

156. Los objetivos inmediatos del programa incluyen la organización de cursos de capacitación, simposios sobre temas determinados, seminarios, cursos prácticos y giras de estudio, el establecimiento de un servicio regional de información que incluya la publicación de boletines, la determinación y promoción de proyectos regionales y subregionales conjuntos de investigación o de proyectos experimentales de aplicación, la promoción de la cooperación entre los centros nacionales y entre los servicios de la región sobre la base del principio de la red, y el suministro de asesoramiento técnico y servicios de consultoría sobre la base de la cooperación técnica entre los países en desarrollo (CTPD).

157. El programa regional de teleobservación se inició en marzo de 1983 y tiene su sede en la División de Recursos Naturales de la CESPAP. Los fondos para el programa son proporcionados por el PNUD. La CESPAP es el organismo de ejecución y la FAO y el DCTD de las Naciones Unidas son organismos de ejecución asociados.

158. El programa es administrado por un administrador/coordinador de proyectos, que cuenta con la asistencia de un experto en teleobservación y dos funcionarios de administración. Un voluntario de las Naciones Unidas y un consultor prestan también asistencia al administrador/coordinador de proyectos en la organización del sistema regional de información sobre teleobservación del programa.

159. Se ha creado un Comité Consultivo Intergubernamental del programa regional de teleobservación para que brinde orientación de política y asesoramiento al programa en asuntos relacionados con la utilización más eficaz de la tecnología de la teleobservación en beneficio de la región. Los Gobiernos de China, Filipinas, Indonesia, Malasia, Nepal, Singapur, Sri Lanka y Tailandia son los miembros fundadores de este Comité. Además, otros 13 países en desarrollo de la región de la CESPAP que han expresado su deseo de participar en las actividades del programa también pasarán a integrar el Comité en cuanto se reciba la confirmación de su interés. Estos países son: el Afganistán, Bangladesh, los Estados Federados de Micronesia, Fiji, Hong Kong, la India, Mongolia, el Pakistán, la República de Corea, la República Islámica del Irán, el Territorio en Fideicomiso de las Islas del Pacífico, Vanuatu y Viet Nam. Puesto que se trata de un proyecto de los países en desarrollo de la región de la CESPAP, todos los países miembros de la región y los países miembros asociados de la CESPAP tienen derecho a participar en el Comité.

2. Actividades

160. Las actividades que se proponen en el marco del programa son las siguientes:

a) Establecimiento de sistemas regionales de capacitación para el fortalecimiento de las capacidades en materia de teleobservación;

b) Organización de simposios, seminarios, cursos prácticos y giras de estudio para fomentar el intercambio de experiencia e información;

c) Establecimiento de un servicio regional de información para fomentar la transferencia de tecnología en la esfera de los métodos y las técnicas de teleobservación;

d) Determinación y promoción de proyectos conjuntos de cooperación regionales o subregionales y de proyectos experimentales de aplicación de la tecnología;

e) Promoción de la cooperación entre los centros nacionales sobre la base del principio de la red y suministro de asesoramiento técnico a los nuevos centros que se establezcan;

f) Suministro de asistencia para la obtención de apoyo adecuado para programas tendientes a aumentar la eficacia de la tecnología de la teleobservación;

g) Suministro de asesoramiento y servicios de consultoría sobre la base de la CTPD.

161. Desde el establecimiento del programa regional de teleobservación, en marzo de 1983, se han emprendido y terminado varias de esas actividades. Entre ellas se cuentan la capacitación de científicos, la organización de seminarios, simposios,

cursos prácticos y conferencias, el establecimiento de un sistema regional de información, la determinación y promoción de proyectos experimentales y la promoción de la cooperación entre centros nacionales por medio de visitas y giras de estudio.

162. Hasta la fecha, en el marco del programa se han ofrecido 62 becas de capacitación a participantes procedentes de 15 países de la región de la CESPAP. De éstos, 36 recibieron formación en el Centro Regional Asiático de Capacitación en Teleobservación del Instituto Asiático de Tecnología. Los otros asistieron a un curso de capacitación sobre ecosistemas de manglares organizado por el programa en relación con la UNESCO y el Consejo Nacional de Investigación de Tailandia, y a un curso de capacitación sobre interpretación de imágenes digitales para aplicaciones en la silvicultura organizado conjuntamente con el Centro Nacional de Ordenación de Recursos de Filipinas.

163. Como parte del programa se organizaron cuatro reuniones regionales para el intercambio de información y conocimientos científicos en la esfera de la teleobservación. Esas reuniones consistieron en seminarios regionales, simposios y conferencias y se refirieron a distintos temas. En total, 270 científicos y técnicos de 15 países en desarrollo de la región de la CESPAP, cuatro países desarrollados y cuatro organismos internacionales presentaron 122 monografías técnicas. Los temas de las monografías fueron la agricultura, la geología, la silvicultura y los recursos de tierra. Las actividades fueron organizadas conjuntamente con los organismos huéspedes nacionales de China, Filipinas, Malasia y Tailandia.

164. En el marco del programa se organizaron dos cursos de capacitación. El primero de ellos trató del trazado de mapas de la vegetación y se celebró en Sri Lanka. El segundo tuvo como tema el uso de las microcomputadoras para el análisis y la presentación de los datos obtenidos mediante teleobservación y fue copatrocinado por el Instituto Asiático de Tecnología y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Asistieron a esos cursos 49 participantes procedentes de 14 países.

165. Se organizaron giras de estudio para que 10 científicos de seis países visitaran la estación terrestre de Landsat y otras instalaciones en Bangkok con el objeto de promover el intercambio de experiencias y conocimientos.

166. Como parte del programa se han promovido cuatro proyectos experimentales de teleobservación, que abarcan ocho países. Esos proyectos incluyen actividades en las esferas de la silvicultura, la geología, la vigilancia de las zonas costeras y el estudio del límite de las nieves perpetuas. Se ha terminado el proyecto experimental sobre silvicultura y se han iniciado los demás. También se han escogido otros dos proyectos experimentales, uno sobre las tierras áridas y el otro sobre la estimación de la producción de arroz, y se ha iniciado la ejecución.

3. Actividades planificadas

167. El plan de trabajo del programa regional de teleobservación incluye la continuación de las actividades de capacitación en colaboración con el Centro Regional Asiático de Capacitación en Teleobservación y otros institutos regionales, la celebración de seminarios y simposios regionales en colaboración con centros nacionales de teleobservación, la publicación del Newsletter y la continuación del

sistema regional de información, la ejecución de los proyectos experimentales ya iniciados o escogidos y la organización de giras de estudio para el intercambio de información y conocimientos científicos. Se organizarán, exclusivamente para los países del Pacífico Sur, un curso especial de capacitación y un estudio piloto.

168. El plan para 1985 incluye, entre otras cosas, seminarios regionales sobre avances recientes en las esferas del equipo y la tecnología de la teleobservación (en Singapur) sobre trazado de mapas fitogeográficos (en Bogor, Indonesia) y sobre aprovechamiento de las tierras altas (en Nepal). A continuación se presenta un esbozo del plan de trabajo para 1985:

Simposio regional sobre aplicaciones de la teleobservación a los aspectos socioeconómicos del medio ambiente, Jogiakarta, Indonesia	Marzo de 1985
Seminario sobre aprovechamiento y aplicaciones de la teleobservación para la planificación, la gestión y la adopción de decisiones, Beijing	Abril de 1985
Capacitación a corto plazo en el Centro Regional Asiático de Capacitación en Teleobservación, Bangkok	Mayo de 1985
Curso de capacitación sobre sistemas de información geográfica, Instituto Asiático de Tecnología, Bangkok	Mayo/junio de 1985
Reunión de los directores de los servicios de teleobservación de la región de la CESPAP	Junio de 1985
Segundo período de sesiones del Comité Consultivo Intergubernamental del programa regional de teleobservación	Julio de 1985
Seminario regional sobre avances recientes del equipo y la tecnología de la teleobservación, Singapur	Junio de 1985
Curso de capacitación sobre vigilancia de las zonas costeras, Manila	Septiembre de 1985
Curso de capacitación sobre trazado de mapas de la vegetación, Bogor, Indonesia	Octubre de 1985
Seminario regional sobre trazado de mapas de la vegetación, Bogor, Indonesia	Octubre de 1985
Seminario regional sobre aprovechamiento de las tierras altas, Nepal	Noviembre de 1985
Curso de capacitación sobre teleobservación para el Pacífico Sur, Suva, Fiji	Diciembre de 1985

169. La etapa 1 del programa regional de teleobservación continuará hasta fines de 1986. Las actividades proyectadas para 1986 incluyen, entre otras, seminarios sobre aplicaciones de la teleobservación para la vigilancia de las zonas costeras, en Dhaka, y un seminario sobre estudios de las tierras áridas, en el Pakistán.

Seminario sobre aplicaciones de la teleobservación para la vigilancia de las zonas costeras, Dhaka	Enero de 1986
Tercer período de sesiones del Comité Consultivo Intergubernamental del programa regional de teleobservación	Abril de 1986
Seminario sobre el uso de la teleobservación para aplicaciones geológicas, URSS	Mayo de 1986
Seminario sobre estudios de las tierras áridas, Pakistán	Junio de 1986
Seminario sobre aplicaciones del radar	Agosto de 1986
Seminario sobre aplicaciones de la teleobservación al estudio del límite de las nieves perpetuas	Septiembre de 1986

170. Hacia fines de 1986 se celebrará una reunión final de examen del programa regional de teleobservación con el objeto de determinar y finalizar el plan de acción para después de 1986. En la primera reunión de examen, celebrada en julio de 1984, se reconoció que la etapa actual es la etapa de introducción, en la cual se establecen vínculos con las actividades nacionales y entre éstas. En el marco del programa continuarán los esfuerzos por mejorar las capacidades nacionales que pudieran tener alcance regional, de manera que las organizaciones puedan proporcionar la base para la colaboración regional en el futuro.

171. Hasta la fecha 16 países han participado en diversas actividades del programa. Estos países son: el Afganistán, Bangladesh, China, Filipinas, la India, Indonesia, Malasia, Mongolia, Nepal, el Pakistán, la República de Corea, la República Islámica del Irán, Singapur, Sri Lanka, Tailandia y Viet Nam.

4. Cooperación con otras organizaciones

172. Para el programa regional de teleobservación se ha mantenido una estrecha colaboración con los dos organismos de ejecución adjuntos, la FAO y el DCTD. El plan de trabajo del proyecto se formuló en consulta con esos organismos y los funcionarios adscritos por esas organizaciones participaron en cursos prácticos, seminarios y simposios organizados en el marco del programa. Como parte del programa se ha colaborado con la UNESCO para organizar actividades de teleobservación y ha participado en las reuniones de la División de Asuntos Espaciales de las Naciones Unidas celebradas en la región de la CESPAP. Debido a la amplia gama de aplicaciones de las técnicas de teleobservación, en el marco del programa se ha prestado apoyo a las actividades de diversas divisiones de la CESPAP, como la Sección de Recursos Hidráulicos de la División de Recursos Naturales y la División de Agricultura. También se ha mantenido estrecho vínculo con la Dependencia de Coordinación Ambiental de la CESPAP y se ha prestado apoyo de personal a sus actividades de teleobservación.

173. Fuera del sistema de las Naciones Unidas, en el marco del programa se ha trabajado en estrecha colaboración con el Centro Regional Asiático de Capacitación en Teleobservación del Instituto Asiático de Tecnología. Como parte del programa se patrocinó a varios pasantes que participaron en el programa ordinario de capacitación del Centro. Asimismo, se organizó un curso práctico de capacitación en colaboración con el Instituto Asiático de Tecnología y la AID. Algunos funcionarios del Centro Regional Asiático de Capacitación en Teleobservación participaron en cursos prácticos, seminarios, simposios y conferencias organizados como parte del programa.

174. Se mantiene una estrecha colaboración entre el programa y la Asociación Asiática de Teleobservación, que organiza la Conferencia Asiática sobre Teleobservación, que se celebra todos los años. Para el desarrollo de la teleobservación en la región es importante que exista una colaboración más estrecha entre la Asociación Asiática de Teleobservación y el programa.

5. Publicaciones y documentación

175. Uno de los principales objetivos del programa regional de teleobservación es el establecimiento del Sistema Regional de Información sobre Teleobservación. Como parte integrante del Sistema, desde julio de 1983 se publica trimestralmente el Remote Sensing Newsletter de la CESPAP. Se considera que este boletín es un medio útil de divulgar información actualizada, experiencia y conocimientos sobre la nueva tecnología de la teleobservación en la región. La circulación ha aumentado de los 300 ejemplares del comienzo a 800 ejemplares en la actualidad. La lista de destinatarios incluye no sólo a científicos, técnicos y administradores de la región, sino también a personas ajenas a la región. El aumento de la circulación ayuda no sólo a difundir la información, sino también a reunir información sobre profesionales, proyectos y bibliografía en la esfera de la teleobservación mediante la distribución de cuestionarios, que se incluyen en los boletines. Sobre la base de las respuestas recibidas, ya se ha preparado una lista de más de 300 profesionales de la región. También se prevé establecer en el futuro próximo un registro de proyectos de teleobservación. Se han individualizado unas 1.000 referencias bibliográficas. Este material se recopilará, editará y publicará como parte de las publicaciones del Sistema de Información sobre Teleobservación del programa regional de teleobservación.

176. Además, se están recopilando y editando las actas e informes de todas las actividades del programa. Se han publicado los siguientes documentos:

a) Actuaciones del curso práctico regional CESPAP/FAO sobre aplicaciones de la teleobservación al trazado de mapas de la vegetación, Colombo, 1983.

b) Informe sobre el curso de capacitación CESPAP/UNESCO sobre las aplicaciones de la teleobservación a los ecosistemas de manglares, Bangkok, 1983.

c) Actuaciones del tercer simposio asiático de teleobservación en la agricultura, Chiangmai, Tailandia, 1984.

d) Informe sobre el primer período de sesiones del Comité Consultivo Intergubernamental del programa regional de teleobservación, Yakarta, 1984.

e) Informe sobre el curso de capacitación sobre los usos de las microcomputadoras para el análisis y la presentación de los datos, Instituto Asiático de Tecnología, 1984.

f) Actuaciones de la Conferencia Regional sobre teleobservación de niveles múltiples para aplicaciones en la silvicultura, Ciudad Quezón, Filipinas, 1984.

g) Actuaciones del seminario regional sobre teleobservación para aplicaciones geológicas, Beijing, 1984.

h) Informe sobre el curso de capacitación sobre interpretación de imágenes digitales para aplicaciones en la silvicultura, Ciudad Quezón, Filipinas, 1984.

i) Actuaciones del seminario sobre aplicaciones de la teleobservación al ordenamiento de los recursos de tierra, Kuala Lumpur, 1984.

177. Todos los documentos publicados se proporcionan a los participantes, los centros nacionales de teleobservación y otras organizaciones que tienen interés o participan en actividades de teleobservación en la región. La publicación de estos informes y actas, así como de todos los documentos técnicos y exposiciones sobre las actividades regionales, constituye un aporte considerable a la recopilación de documentación sobre la labor que se realiza en la región de la CESPAP.

6. Punto de contacto

178. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

Project Manager/Coordinator
Regional Remote Sensing Programme
United Nations Building (4th floor)
Rajdamnern Avenue
Bangkok 10200, Tailandia

Teléfono: 2829161-200, 2829381-389, interno 1456
Télex: 82392 ESCAP TH, 82315 ESCAP TH
Dirección telegráfica: ESCAP BANGKOK

F. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

179. Las actividades de la CEPAL relacionadas con el espacio ultraterrestre han incluido la asistencia a la Cuarta Reunión Plenaria de Especialistas Latinoamericanos en Teleobservación, que se celebró en Santiago de Chile del 12 al 16 de noviembre de 1984. La CEPAL ha contribuido también a los preparativos de la reunión de expertos sobre el espacio ultraterrestre que se celebrará en la Argentina, con los auspicios de la Organización de los Estados Americanos (OEA), presentando dos documentos titulados "Las telecomunicaciones mediante satélites: una esfera de cooperación horizontal en la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos" (LC/G1352) y "Organos científicos intergubernamentales y no gubernamentales mundiales y regionales".

Punto de contacto

180. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

Comisión Económica para América Latina y el Caribe
Avenida Dag Hammarskjöld
Casilla 179 D
Santiago, Chile

Teléfono: 485051
Télex: 340295/471054/240077
Dirección telegráfica: UNATIONS

G. Comisión Económica para Africa - Programa regional africano de teleobservación

1. Mandato

181. El programa regional africano de teleobservación es un programa regional de cooperación establecido para poner al alcance de todos los Estados miembros de la CEPA las técnicas de la teleobservación para el aprovechamiento de los recursos y la vigilancia eficaz de los cambios del medio ambiente.

182. El programa fue establecido en 1975 por la Conferencia de Ministros de la CEPA después de la aprobación de su resolución 280 (XII), relativa a las recomendaciones de un comité intergubernamental de expertos sobre las posibilidades de establecer el programa.

183. Los objetivos del programa, en resumen, son actuar como mecanismo eficaz para la aplicación de una política amplia de teleobservación para los Estados miembros, garantizar que todas las ventajas de la tecnología de la teleobservación estén al alcance de todos los Estados miembros y fomentar el establecimiento de relaciones estrechas entre los Estados miembros de Africa en todos los asuntos relacionados con la teleobservación de los recursos naturales y con los servicios comunes que se necesiten para la coordinación, la armonización y el desarrollo de las actividades de teleobservación en los territorios de los Estados miembros.

2. Organización

184. El programa se inició en febrero de 1975 y su ejecución se confió a la CEPA hasta que se hubiesen establecido los órganos cuya creación fue aprobada en la resolución 313 (XIII) de la Conferencia de Ministros. En consecuencia, la secretaría de la CEPA asumió la función de secretaría del órgano principal en forma provisional desde el comienzo del programa hasta el 30 de junio de 1982.

185. La Dependencia de Cartografía y Teleobservación de la División de Recursos Naturales de la secretaría se encarga de la ejecución del programa de teleobservación. También participan en actividades relacionadas con las aplicaciones de la tecnología espacial otras dos dependencias de la secretaría, a saber, la Dependencia de Comunicaciones de la División de Transportes, Comunicaciones y Turismo y la Sección del Medio Ambiente de la División de Desarrollo Social, Medio Ambiente y Asentamientos Humanos. Las actividades de

estas dependencias guardan relación con las aplicaciones de la tecnología espacial a las comunicaciones y el medio ambiente. Las aplicaciones de la tecnología espacial no están unificadas en la CEPA como en otras comisiones regionales, por lo cual la coordinación de las actividades es una tarea difícil.

186. Según lo aprobado en la resolución 313 (XIII), el programa regional de teleobservación es ejecutado por los siguientes órganos: el Consejo Africano de Teleobservación (órgano principal) y otros órganos subsidiarios que incluyen el Consejo de Administración, el Comité Asesor Técnico, los comités administrativos regionales y los centros regionales de teleobservación. El Consejo, el Comité Asesor Regional, los comités administrativos regionales y los centros regionales de teleobservación (cinco en total, con sede en El Cairo, Kinshasa, Nairobi, Ile-Ife y Uagadugú) se establecieron entre 1979 y 1982.

187. La constitución del Consejo Africano de Teleobservación entró en vigor en octubre de 1979, cuando fue ratificado por 11 miembros. En esa ocasión, la CEPA organizó la primera reunión de la Conferencia de Plenipotenciarios del Consejo Africano de Teleobservación y estableció el Comité Administrativo Regional del Centro Regional de Teleobservación de Uagadugú. En la actualidad, 26 Estados miembros de Africa han depositado sus instrumentos de adhesión a la constitución del Consejo. El vigésimo séptimo miembro recientemente comunicó que depositaría su propio instrumento de adhesión. Pueden ser miembros del Consejo todos los Estados miembros de la región, ya que el programa está destinado a todos los países en desarrollo de la región de la CEPA.

188. Los Comités Administrativos Regionales de los diversos Centros Regionales de Teleobservación están integrados por los países participantes de las subregiones en que están situados los centros. Hay cinco subregiones y, en consecuencia, cinco Centros Regionales de Teleobsevación.

189. El programa ha sido financiado con fondos extrapresupuestarios aportados por la AID. La última partida de 170.700 dólares proporcionada por la AID se agotó totalmente a mediados de 1982 y hasta ahora no se ha dispuesto de otros fondos para la ejecución eficaz del programa. Desde entonces sólo se han realizado actividades relacionadas con otras actividades de la CEPA estrechamente vinculadas a la teleobservación.

3. Actividades

190. Las actividades propuestas en el marco del programa son:

a) Establecimiento de los diversos órganos mencionados en la sección b) supra;

b) Establecimiento de los Centros Regionales de Teleobservación;

c) Servicios de asistencia de los usuarios para los Estados miembros que los necesiten;

d) Organización de conferencias, reuniones, simposios, seminarios y cursos prácticos;

e) Suministro de asesoramiento técnico a los centros subregionales y nacionales, tanto a los actuales como a los que se creen como centros nacionales de coordinación;

f) Suministro de apoyo logístico y asistencia a las instituciones mencionadas para movilizar recursos para la ejecución del programa a fin de incrementar la eficacia de las aplicaciones de la tecnología de la teleobservación;

g) Establecimiento de estaciones terrestres de recepción y procesamiento de los datos de teleobservación en Uagadugú, Nairobi y Kinshasa; y

h) Determinación y promoción de oportunidades de cooperación subregional y nacional en investigaciones conjuntas y en la ejecución de proyectos experimentales que producirán una transferencia gradual de tecnología.

a) Programas anteriores

191. La CEPA funcionó como secretaría provisional del Consejo Africano de Teleobservación hasta junio de 1982, cuando se nombró al Secretario General del Consejo y éste asumió sus funciones en la sede de la secretaría en Bamako, Malí. De 1979 a 1983, la CEPA se ocupó de las tareas de organización y los servicios para cinco reuniones de la Conferencia de Plenipotenciarios del Consejo Africano de Teleobservación celebradas en su sede de Addis Abeba y en otros dos lugares, Kinshasa y Uagadugú. La CEPA estableció el órgano principal y los órganos subsidiarios entre 1977 y 1982.

192. La CEPA patrocinó, con la División de Asuntos Espaciales de las Naciones Unidas, tres seminarios sobre teleobservación que se realizaron en su sede entre 1981 y 1983 y tuvieron por objeto preparar a los Estados miembros para la participación eficaz en la conferencia UNISPACE 82 y en las actividades complementarias de esta conferencia. Uno de estos seminarios se celebró para ayudar a las regiones de Africa y Asia occidental a planificar estrategias para la aplicación de las recomendaciones de UNISPACE 82.

193. Desde el comienzo del programa, la CEPA ha participado activamente en las misiones de promoción organizadas por los Comités Administrativos Regionales y los Centros Regionales de Teleobservación a fin de aumentar el número de miembros de esos órganos. Además, sigue participando activamente en misiones técnicas orientadas a evaluar las necesidades de Africa en la esfera de las aplicaciones de la teleobservación a la preparación de inventarios de recursos, el aprovechamiento de los recursos y la vigilancia del medio. Cuando dispuso de fondos, participó en reuniones de los Comités Administrativos Regionales, que son los órganos rectores de los Centros de Teleobservación.

194. La mayor parte de las actividades de este programa fueron realizadas fuera de la sede de la CEPA por los órganos que los Estados miembros han establecido con la ayuda que la CEPA les ha brindado de conformidad con la resolución 313 (XIII) de la Conferencia de Ministros. Las actividades de capacitación organizadas por los Centros de Teleobservación y los servicios de asistencia a los usuarios que éstos prestan formaron parte de las prioridades y los programas de trabajo aprobados de los respectivos Comités Administrativos Regionales. Se prevé que las actividades de los centros serán supervisadas y coordinadas cuidadosamente por la secretaría del Consejo, que sólo ha podido conseguir muy pocos de los objetivos establecidos por falta de recursos humanos y financieros.

195. Debido a la falta de fondos del presupuesto ordinario y a las dificultades de comunicación entre las dos secretarías (la de la CEPA y la del Consejo Africano de Teleobservación) y con los Centros Regionales de Teleobservación, se dispone de escasa información sobre el número exacto de actividades emprendidas. No obstante, en los centros de teleobservación de Nairobi y Uagadugú se ha proporcionado capacitación, respectivamente, a más de 500 y a 320 nacionales de sus subregiones. Esos centros han organizado también una serie de seminarios, cursos prácticos y simposios sobre aplicaciones de la teleobservación en las esferas de la geología, la cartografía, el control del medio ambiente, el transporte y la desertificación, etc. Establecieron también boletines trimestrales que se distribuyeron entre los Estados miembros participantes de sus respectivas subregiones.

b) Programa actual

196. El programa de trabajo actual de la secretaría de la CEPA incluye servicios de asesoramiento técnico a los Estados miembros. Estos servicios deberían dar a conocer a los Estados miembros las posibilidades de las aplicaciones de la teleobservación en relación con el aprovechamiento de sus recursos. La secretaría sigue proporcionando apoyo logístico y moral para mantener el programa. Desde el comienzo, el programa ha tenido problemas financieros constantes que han afectado adversamente a su ejecución, según se previó cuando se estableció. En cumplimiento de su responsabilidad de poner a disposición de los Estados miembros los productos de la teleobservación para la planificación y el aprovechamiento de sus recursos y de contribuir a la transferencia de tecnología, la CEPA ha iniciado negociaciones con el Gobierno de la India por conducto de la Organización de Investigación Espacial de la India con miras a la ejecución de un proyecto experimental conjunto sobre el establecimiento de unidades nacionales modelo de teleobservación. Se prevé la creación de cinco unidades modelo. Los cuatro centros de teleobservación que funcionan en el plano regional (los de Uagadugú, Nairobi, Kinshasa e Ile-Ife) están realizando actividades de teleobservación (capacitación, suministro de servicios de asistencia a los usuarios, suministro de imágenes) con arreglo a sus respectivos programas de trabajo aprobados.

c) Actividades planificadas

197. Como se mencionó anteriormente, la CEPA prosigue enérgicamente con sus negociaciones con el Gobierno de la India sobre la ejecución conjunta del proyecto relativo al establecimiento de unidades nacionales modelo de teleobservación. Con sujeción a la disponibilidad de fondos para sufragar todos los gastos conexos, la CEPA proyecta realizar a la brevedad posible un estudio de la viabilidad de las unidades nacionales modelo de teleobservación, después del cual se establecerían esas unidades (1986-1987). La CEPA proyecta también organizar las reuniones sexta y séptima de la Conferencia de Plenipotenciarios del Consejo Africano de Teleobservación. Por falta de fondos, no se pudo realizar en 1984 la quinta reunión.

198. De conformidad con una resolución de la Conferencia de Ministros de la CEPA, es probable que dentro de poco se realice una reestructuración importante del programa. Esto podría entrañar la fusión de las secretarías del Consejo Africano de Teleobservación y de la Asociación Africana de Cartografía, organismos establecidos bajo la égida de la CEPA. Si la reestructuración se efectuara, el programa tal vez se encomendara a la secretaría de la CEPA para su ejecución.

199. El Centro de Teleobservación de Nairobi ha preparado un plan de trabajo decenal para el desarrollo y la utilización de las aplicaciones de la teleobservación en la subregión oriental y meridional de Africa. También se propone que los proyectos resultantes del plan se financien con contribuciones de los Estados miembros y de fuentes de múltiples donantes a fin de complementar la asistencia de la AID, que termina el 30 de junio de 1985, aunque existe la posibilidad de que se extienda. Las actividades de teleobservación planificadas y propuestas de los otros centros de teleobservación son parecidas a las que proyecta el Centro de Nairobi.

200. Los Estados miembros de los cinco centros regionales de teleobservación participan en diversas actividades determinadas en los programas de trabajo de los centros. Los cuatro centros de teleobservación en funcionamiento prestan servicios especializados a los Estados miembros en esferas particulares en que se utilizan las técnicas de la teleobservación (investigaciones hidrológicas, hidrogeológicas y geológicas, preparación de mapas de suelos, inventarios de recursos forestales, adquisición y suministro de imágenes de satélites, difusión de información obtenida mediante teleobservación, etc.).

4. Cooperación con otros organismos

201. La cooperación con los organismos del sistema de las Naciones Unidas ha sido limitada, ya que los diversos contactos que se establecieron con algunos de los organismos no han rendido resultados. Sólo hace poco la División de Asuntos Espaciales comenzó a establecer contactos en nombre de la CEPA con los Estados miembros de Africa en relación con sus necesidades en materia de ciencia y tecnología espaciales. Las necesidades de la región de Africa determinadas sobre la base de los cuestionarios enviados por la División de Asuntos Espaciales pueden constituir el objetivo de proyectos conjuntos futuros con esa división. En las reuniones de la Conferencia de Plenipotenciarios del Consejo Africano de Teleobservación y en los seminarios organizados conjuntamente antes de la celebración de UNISPACE 82 participaron, en calidad de observadores, representantes de la FAO, la UNESCO y el PNUMA. La CESPAP sigue enviando a la CEPA sus boletines sobre teleobservación, con fines de información y para un posible intercambio de experiencia y conocimientos sobre la nueva tecnología de la teleobservación.

5. Puntos de contacto

202. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

a) Chief
Cartography and Remote Sensing Unit
UNECA
P.O. Box 3001
Addis Ababa
Etiopía

Teléfono: 156118
Télex: 21029

b) Secretary-General
African Remote Sensing Council
P.O. Box 2335
Bamako
Malí

Teléfono: 222240
222446
Télex: 466 CAT BAMAKO

H. Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre

1. Mandato

203. El principal mandato de la UNDRO está enunciado en la resolución 2816 (XXVI) de la Asamblea General, de 1971; dicho mandato se reafirmó y fortaleció en 1981 en virtud de la resolución 36/225 de la Asamblea General. La UNDRO es "la entidad del sistema de las Naciones Unidas encargada de la coordinación del socorro en casos de desastre" y tiene tres funciones generales:

a) Coordinación del socorro en casos de desastre: garantizar que en casos de desastre las actividades de socorro de emergencia de todas las fuentes donantes se movilicen y coordinen a fin de satisfacer en forma oportuna y eficaz las necesidades del país afectado por el desastre;

b) Preparación para casos de desastre: aumentar el nivel de planificación y preparación previas a los desastres, incluidos los sistemas de alerta temprana y la capacidad para evaluar desastres y administrar el socorro en países en desarrollo expuestos a desastres;

c) Prevención de desastres: fomentar el estudio, la prevención, el control y la predicción de los desastres naturales, incluida la reunión y difusión de información relativa a los avances tecnológicos.

2. Programas anteriores y programas actuales

a) Comunicaciones en casos de emergencia

204. En colaboración con el Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) que tiene su sede en Tolosa (Francia), la UNDRO ha realizado desde 1983 una serie de ensayos sobre el terreno de un transmisor portátil de comunicaciones por satélite, utilizando para ello sistemas de satélites ARGOS/COSPAS. El transmisor, proporcionado por el CNES, tiene un teclado que permite que el oficial de socorro de la UNDRO que se encuentre en el lugar incorpore información detallada sobre un desastre y las necesidades prioritarias de socorro y la transmita automáticamente por medio de satélites a la UNDRO en Ginebra (Suiza). Los resultados de este experimento hasta la fecha han sido muy prometedores.

205. En 1984, las Naciones Unidas concertaron un acuerdo con INTELSAT, en virtud del cual los satélites INTELSAT pueden utilizarse gratuitamente para actividades de mantenimiento de la paz y de socorro en casos de desastre. Cuando se hayan establecido las estaciones terrestres para este sistema, la UNDRO proyecta usarlo extensamente para las comunicaciones de emergencia de las operaciones de socorro en casos de desastre.

b) Sistemas de alerta temprana con información derivada de satélites

206. Desde el 3 de octubre de 1981 la UNDRO cuenta con instalaciones del servicio meteorológico por satélites del Organismo Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA) del Gobierno de los Estados Unidos, proporcionadas por el programa de Vigilancia Meteorológica Mundial de la OMM. El sistema proporciona información sobre los ciclones tropicales que consiste en informes breves sobre los ciclones tropicales en el Pacífico occidental, al norte y al sur del ecuador, y en el Océano Indico, incluidos la Bahía de Bengala y el Mar Arábigo.

207. Los mensajes proporcionan estimaciones de la posición y la intensidad de la tormenta sobre la base de información derivada de satélites. No suministran pronósticos de posición, pero incluyen las posiciones anteriores para la extrapolación de la trayectoria, la intensidad anterior, el cambio previsto de la intensidad en las 24 horas siguientes y observaciones (por ejemplo, sobre el diámetro y la ubicación del centro de la tormenta). Los informes se transmiten dos veces al día en el caso de tormentas en actividad y se basan en información obtenida por NOAA.

208. Desde 1981, la UNDRO ha tenido también acceso, previa solicitud, a los informes por télex sobre actividades de tormentas tropicales preparados por el Centro Nacional de Estudio de Huracanes, de Miami, Florida (Estados Unidos). Este servicio permite a la UNDRO ponerse en contacto con el Centro por télex y recibir inmediatamente el informe más reciente sobre actividades de tormentas tropicales en el Atlántico, el Golfo de México y el Caribe. Este breve informe indica la trayectoria, el movimiento, la intensidad y la duración probables de esas tormentas.

209. La UNDRO recibe regularmente por télex de la FAO (Roma) "Alertas especiales confidenciales". Esos informes se basan en parte en información derivada de satélites y dan aviso temprano sobre futuras escaseces de alimentos. Los informes se presentan por país dentro de una región (por ejemplo, Africa meridional) y en primer lugar incluyen un resumen de la situación de los cultivos de la región, las causas de esa situación, las perspectivas para el futuro próximo y detalles sobre cada país.

c) Asistencia a los países en desarrollo en materia de tecnología espacial

210. La UNDRO colabora con la FAO y la ESA en la organización de cursos periódicos de capacitación para funcionarios procedentes de países en desarrollo expuestos a desastres en los cuales se imparten conocimientos sobre el empleo de la tecnología espacial para la prevención de desastres y la labor de preparación. También se proporciona asistencia financiera para sufragar parte del gasto de los cursos y los honorarios de las personas que los dictan.

3. Programas y actividades futuros

a) Aplicaciones en la esfera del socorro en casos de desastre

211. En la actualidad no se obtienen datos de teleobservación mediante satélites de resolución moderada con suficiente frecuencia para que esos datos sean de gran utilidad para la evaluación de los daños causados por desastres súbitos.

212. Las observaciones de teleobservación han resultado útiles para supervisar algunos tipos de desastres industriales, en particular aquéllos en que hay extensa contaminación del agua, pero la poca frecuencia con que se adquieren algunos de los datos necesarios hace que no se tienda a confiar única y exclusivamente en este servicio.

b) Aplicaciones en la esfera de la preparación para casos de desastre

213. Para una estrategia eficaz de preparación para casos de desastre es muy importante contar con información actualizada sobre la cubierta de tierra y el uso de la tierra. Los datos repetidos y sinópticos que suministran los satélites pueden frecuentemente proporcionar información como mapas e imágenes que son útiles a escalas de hasta 1:500.000 o a escalas más detalladas. En particular cuando los datos se procesan en computadora para indicar las diferencias entre diversas cubiertas de la superficie, pueden utilizarse para el trazado de mapas de la cubierta forestal y de las zonas agrícolas. Es posible preparar mapas de los regímenes de las cuencas, los ríos y las corrientes y mapas de las llanuras costeras, y completar los mapas geológicos. Esos datos también pueden utilizarse para indicar los asentamientos habitados del orden de 1 km o más. Algunos de estos datos son útiles para las medidas a largo plazo que se están adoptando a fin de contrarrestar los efectos de la sequía. Es posible evaluar la eficacia de los métodos de control del pastoreo mediante la detección de pequeños aumentos de la densidad de la vegetación.

c) Aplicaciones en la esfera de la prevención de desastres

214. En la actualidad las observaciones de la Tierra desde satélites pueden utilizarse de dos maneras para la prevención de desastres: para preparar mapas en que se indiquen las zonas de peligro y, en una medida limitada, para trazar mapas de tipos de cultivos. Junto con datos meteorológicos de apoyo y modelos adecuados del ciclo de los cultivos, esos datos pueden utilizarse para evaluar la eficacia de las prácticas actuales de cultivo, con lo que se obtienen los datos necesarios para formular estrategias de asesoramiento para mejorar esas prácticas y evitar así los efectos de la sequía y otras condiciones climáticas catastróficas.

215. Las observaciones de la Tierra desde satélites pueden utilizarse para trazar mapas de llanuras inundables y delinear las zonas que podrían verse afectadas por inundaciones. Es bien sabido que en muchas zonas del mundo la expansión de las zonas urbanas y otros cambios del uso de la tierra están agravando los peligros de inundación. Las observaciones esporádicas de la Tierra desde satélites pueden proporcionar información sobre cambios de la cubierta de tierra en las cuencas, lo que puede constituir un factor fundamental de los planes de prevención de inundaciones y preparación, que incluyen obras de ordenamiento de cuencas, obras de ingeniería y actividades análogas.

4. Cooperación con otras organizaciones

216. La UNDRO participó en la Reunión internacional de expertos en sistemas de información obtenida por teleobservación, celebrada en Oberpfaffenhofen (República Federal de Alemania) del 7 al 11 de mayo de 1984 con el patrocinio de la División de Asuntos Espaciales de las Naciones Unidas y el Instituto Alemán de Investigación Aérea y Espacial.

217. La UNDRO ha asistido también a reuniones entre organismos sobre actividades relativas al espacio ultraterrestre celebradas con el patrocinio del CAC.

5. Publicaciones y documentación

218. La UNDRO ha publicado el informe de la Reunión de Expertos organizada por la UNDRO y celebrada en Ginebra del 14 al 17 de junio de 1983, titulado "Aplicaciones de la tecnología espacial para la adquisición y difusión de datos relacionados con desastres".

6. Punto de contacto

219. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator
Palais des Nations
1211 Geneva 10
Suiza

Teléfono: 34-60-11 (Palacio de las Naciones)
33-20-10 (Teléfono de emergencia de la UNDRO)
Télex: 28148 UNDR CH

I. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

220. La ONUDI tiene el mandato general de promover la industrialización de los países en desarrollo, y se ocupa de la cuestión de la transferencia de tecnologías modernas y avanzadas en varios sectores de la industria que son esenciales para las aplicaciones de la tecnología espacial.

221. En la actualidad, la ONUDI presta asistencia a los países en desarrollo mediante una serie de proyectos de tecnología de la electrónica, telecomunicaciones y procesamiento de datos e información. Esas actividades se refieren fundamentalmente a la fabricación de equipo, la elaboración de programas de computadoras y la transferencia de tecnología moderna. En los últimos años ha habido una demanda constante de sistemas cada vez más especializados en las esferas mencionadas, y también se ha hecho evidente la necesidad de aplicar un enfoque más interdisciplinario.

222. La ONUDI presta apoyo a estas actividades, mediante cursos prácticos y seminarios regionales e interregionales con miras a difundir información nueva, fomentar el intercambio de información y establecer posibles mecanismos y vínculos entre los países en desarrollo para la introducción y la transferencia de tecnologías relacionadas con el espacio.

Punto de contacto

223. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

United Nations Industrial Development Organization
Vienna International Centre
P.O. Box 300
A-1400 Vienna,
Austria

Teléfono: 26310
Télex: 135612
Dirección telegráfica: UNIDO VIENNA

J. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

1. Generalidades

224. En lo que respecta a las actividades espaciales, la principal esfera de interés del PNUMA es la de la teleobservación como instrumento importante para la reunión sistemática de datos sobre variables ambientales. Esos datos son reunidos por el Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente (SIMUVIMA), que es coordinado por el Centro operacional del programa del SIMUVIMA del PNUMA. El propio SIMUVIMA es un esfuerzo concertado de los Estados Miembros, el PNUMA, la FAO, la OMS, la OMM y otros organismos de las Naciones Unidas con el fin de que se reúnan datos sobre variables ambientales en forma ordenada y adecuada para obtener una exposición cuantitativa de la situación del medio ambiente y de las tendencias naturales y producidas por el hombre, a nivel mundial y regional, de las variables ambientales decisivas.

2. Programas

a) Programas anteriores

225. El PNUMA patrocinó con la OMM y la CESPAP un proyecto cuadrienal para mejorar la predicción de tormentas tropicales en las regiones de la Bahía de Bengala y el Mar Arábigo.

226. Como parte del SIMUVIMA, el PNUMA patrocinó con la FAO un proyecto experimental con el objeto de realizar un inventario de la cubierta forestal tropical y vigilar los cambios; se terminaron los inventarios para Benin, el Togo y el Camerún.

227. El PNUMA patrocinó varios proyectos que tenían por objeto la vigilancia de los procesos de desertificación y los recursos naturales. Entre ellos hubo proyectos nacionales independientes para los cuales se utilizó el enfoque de la Dependencia de Vigilancia Ecológica y que se refirieron al desarrollo y el ordenamiento de las zonas de pastoreo y cuatro proyectos transnacionales a largo plazo de lucha contra la desertificación en Africa.

b) Programas actuales

228. El SIMUVIMA y los centros operacionales del programa sobre mares regionales del PNUMA siguen considerando el uso de técnicas de teleobservación para detectar y vigilar los contaminantes marinos (manchas de petróleo, desechos ácidos, descargas de alcantarillado, etc.). Se siguen usando datos obtenidos mediante satélites para trazar mapas de manglares y observar los efectos de la contaminación sobre éstos. Se están considerando los criterios para crear una base de datos sobre recursos ribereños en el marco del SIMUVIMA y para la inclusión en ésta de datos obtenidos por teleobservación.

229. El PNUMA está elaborando, en el marco del SIMUVIMA, programas transnacionales para vigilar los procesos de desertificación y los recursos naturales conexos en América Latina y el Asia sudoccidental. Cada proyecto es patrocinado por el gobierno interesado conjuntamente con uno o más donantes externos. Todos los proyectos comprenden un elemento importante de teleobservación. Se ha iniciado el proyecto pra vigilar la degradación de las tierras en los bosques de los flancos orientales de los Andes peruanos. Para el proyecto se utilizarán datos obtenidos en tierra, desde aviones y desde el espacio para analizar la evolución del uso de las tierras a corto plazo y en gran escala en la zona de 8.000 km^2 correspondiente al proyecto y para elaborar un conjunto de metodologías que puedan aplicarse al resto de la Selva Alta.

230. La evaluación de los recursos forestales tropicales por el SIMUVIMA, proyecto conjunto del PNUMA y la FAO que se basa en gran medida en datos obtenidos desde satélites, se ha ampliado para abarcar los recursos forestales de las islas oceánicas y, a la larga, las regiones templadas. Continúa la elaboración de una clasificación fitológica más completa para Asia y el Pacífico. Los datos de la evaluación constituyen actualmente la base de un centro de datos sobre recursos forestales (FORIS) del SIMUVIMA en la FAO. Se están elaborando métodos para incluir datos obtenidos mediante radiómetro avanzado de muy alta resolución (AVHRR) suministrados por la serie de satélites meteorológicos de la NOAA. Los resultados iniciales son prometedores y se incluirán en la próxima evaluación mundial de recursos forestales proyectada para el período 1985-1986.

231. El centro operacional del programa del SIMUVIMA, en cooperación con la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de los Estados Unidos, está elaborando programas para utilizar datos provenientes de los satélites de la NOAA para vigilar los cambios a nivel mundial en el estado de la superficie terrestre, la cubierta vegetal y la utilización de las tierras, tanto a corto plazo (estacionales) como a largo plazo. Los puntos de ensayos iniciales están comprendidos en el proyecto PNUMA/FAO sobre el inventario y la vigilancia de los ecosistemas de pastoreo saheliános en el Senegal y en el proyecto Kora de la Royal Geographical Society y el Gobierno de Kenya en Kenya. Se investigarán nuevas localidades, como la reserva montañosa de Bale en Etiopía, a medida que se realicen contactos con los proyectos operacionales de investigación sobre el terreno pertinentes. En dichas localidades se utilizarán datos de muestreo terrestre y datos obtenidos con los satélites LANDSAT para calibrar los datos provenientes de satélites de la NOAA obtenidos con el AVHRR.

232. El PNUMA presta apoyo al COSPAR y a la Asociación Internacional de Meteorología y Física Atmosférica (AIMFA) en la formulación de un plan de ejecución de un proyecto internacional de climatología de la superficie terrestre mediante satélites (ISLSCP). En 1983 se celebraron cursos prácticos preliminares en Boulder

(Estados Unidos), Innsbruck (Austria) y Hamburgo (República Federal de Alemania). En junio de 1984 se celebró un curso práctico sobre índices de vegetación en Graz (Austria). Esta actividad es parte del Programa Mundial de Efectos Climáticos coordinado por el PNUMA en relación con el Programa Mundial sobre el Clima.

233. El PNUMA ha fijado criterios para los programas y los equipos de computadoras para la Base Mundial de Información sobre Recursos (GRID) en preparación, para la cual se está ejecutando actualmente un proyecto experimental en el marco del SIMUVIMA. Un componente importante de GRID será la información geográfica; además GRID vinculará las bases de datos existentes del SIMUVIMA (por ejemplo, bosques, suelos, tierras de pastoreo, especies amenazadas, hábitat, calidad del agua, etc.). Los datos que se obtengan mediante satélites serán aportaciones importantes para GRID. Varios gobiernos donantes han expresado su disposición a hacer aportes en especie para la etapa experimental. GRID comenzó a funcionar utilizando conjuntos de datos internacionales en septiembre de 1985. Actualmente se están estableciendo centros de coordinación nacionales y de organismos.

3. Publicaciones y documentación

234. El PNUMA continúa llevando a cabo evaluaciones periódicas del agotamiento de la capa de ozono y sus consecuencias. También sigue publicando anualmente el Ozone Layer Bulletin. El noveno número se publicará en octubre de 1984 y contendrá una evaluación del agotamiento de la capa de ozono desde el punto de vista ambiental.

235. El PNUMA, en cooperación con el Instituto de Silvicultura del Commonwealth, ha preparado un mapa de la vegetación de la zona biogeográfica de Malasia utilizando, entre otras cosas, datos obtenidos mediante satélites.

236. El centro operacional del programa del SIMUVIMA, que depende del PNUMA, preparó en 1985 un manual de técnicas de vigilancia ecológica (tierra, aire y espacio) en que se tratan especialmente las regiones áridas y semiáridas.

237. El PNUMA, en el marco del programa del SIMUVIMA y en cooperación con la FAO, la UNESCO, la OMS, la OMM y otros organismos especializados, seguirá publicando una amplia variedad de documentos sobre las aplicaciones de la teleobservación.

4. Punto de contacto

238. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

United Nations Environment Programme
P.O. Box 30552
Nairobi
Kenya

Teléfono: 333930
Télex: 22068 UNEP KE
Dirección telegráfica: UNITERRA NAIROBI

K. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

239. Como organización de financiación, el PNUD ha financiado, dentro de su programa de asistencia a los países en desarrollo, varios proyectos sobre distintos aspectos de la tecnología espacial, los cuales han sido ejecutados por las Naciones Unidas o por uno de los organismos especializados. Las actividades anteriores se concentraron en la esfera de las comunicaciones, la predicción meteorológica y la predicción de plagas, las transmisiones de radio y televisión para el desarrollo y el trazado de mapas de recursos.

240. El primer proyecto del PNUD de aplicaciones de la tecnología espacial, que se inició en 1964, fue el del establecimiento en la India de la estación terrestre experimental de comunicaciones por satélites (ESCES), que permitió emprender tareas como la planificación y diseño de estaciones terrestres de tipo comercial para la India. Otro proyecto realizado al comienzo fue el proyecto del PNUD sobre la langosta del desierto, que entre sus elementos más importantes incluye la presentación de información y pronósticos sobre los movimientos de la langosta del desierto en el Asia sudoriental, la Península Arábiga y el Africa nororiental, meridional y oriental, para lo cual se utilizan imágenes obtenidas por satélites meteorológicos y de teleobservación.

241. En la actualidad, el PNUD financia proyectos en las esferas de las transmisiones por satélites, las comunicaciones por satélites, los satélites en las telecomunicaciones, la teleobservación, la fotografía aerea y los levantamientos aéreos. En las secciones correspondientes a los programas de los organismos especializados respectivos se proporciona información sobre muchos de estos proyectos (véase el capítulo II infra).

Punto de contacto

242. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

United Nations Development Programme
One United Nations Plaza
New York, N.Y. 10017
Estados Unidos de América

Teléfono: (212) 906-5000
Télex: 125980 ó 422862 ó 236286
Dirección telegráfica: UNDEVPRO NEW YORK

II. ORGANISMOS ESPECIALIZADOS

A. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - Centro de Telepercepción

1. Instalaciones

243. La FAO, a pedido de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, estableció en 1980 un Centro de Telepercepción dedicado a las aplicaciones de la teleobservación al aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

244. El Centro de Telepercepción, en consulta con las divisiones técnicas de la FAO, se desempeña como centro de coordinación de las actividades relacionadas con las aplicaciones de la tecnología espacial, en particular las aplicaciones a la agricultura, las pesquerías y la dasonomía. Presta apoyo técnico para un gran número de proyectos sobre el terreno que emplean la teleobservación, y participa en un primer plano en la formulación y ejecución de actividades del programa ordinario que contengan un componente de teleobservación, incluso una serie de actividades ejecutadas en colaboración con otros organismos de las Naciones Unidas.

245. El Centro, ubicado en la sede de la FAO en Roma, cuenta con instalaciones de apoyo técnico que incluyen:

a) Una base de datos geográficos con imágenes tomadas por satélites que contiene imágenes del Landsat y microfichas de imágenes de satélites del Organismo Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA);

b) Una biblioteca de referencia sobre teleobservación;

c) Una estación de usuarios de datos primarios, para la recepción, en tiempo real, de datos del satélite Meteosat;

d) Un laboratorio para la interpretación analógica de fotografías aéreas y para el análisis analógico y digital de imágenes de satélites para estudios del medio ambiente y los recursos terrestres;

e) Equipo de fotogrametría para la cartografía temática en pequeña escala;

f) Instalaciones de fotografía para la preparación de copias y diapositivas;

g) Acceso a una red internacional, en continua expansión, de telecomunicaciones, entre bases de datos de teleobservación.

246. El Centro, en cooperación con las divisiones técnicas de la FAO, varios órganos internacionales y algunos Estados Miembros, lleva a cabo una serie de actividades de capacitación, tanto en países huéspedes, para los cursos dados a nivel nacional y regional, como en el Centro, para los cursos dados a nivel interregional. El Centro también presta asesoramiento y asiste a los países en desarrollo en las aplicaciones de la teleobservación, el desarrollo de sus programas y la construcción de sus instalaciones. El Centro representa a la FAO ante una serie de organismos del sistema de las Naciones Unidas y de los órganos internacionales y principales órganos nacionales que se ocupan de las aplicaciones de la tecnología espacial.

247. El Centro de Telepercepción está dirigido por un jefe de servicio con el que colaboran grupos técnicos que se ocupan del desarrollo de la tecnología, la preparación y la ejecución de proyectos, y la enseñanza y la capacitación.

2. Programas anteriores

248. Los programas sobre el terreno de la FAO han empleado técnicas de la teleobservación desde poco después de la creación de la Organización, hace 40 años, y usado regularmente imágenes de satélite desde el lanzamiento del Landsat-1 en 1972. Entre 1983 y 1984, y como parte de unos 35 proyectos de asistencia

técnica, se han efectuado actividades que entrañan aplicaciones de la teleobservación. Las disciplinas involucradas en esas actividades incluyen la agricultura, la dasonomía, los estudios de la fauna silvestre, la edafología, la geomorfología, los estudios sobre pesquerías en el mar y en aguas interiores, la agrometeorología, las estadísticas agrícolas, la hidrogeología y los estudios del uso de las tierras. Además de utilizar la fotografía aérea tradicional, en la mayor parte de los etudios se han usado imágenes del Landsat y, ocasionalmente, del radar aerotransportado de visión lateral (SLAR) o datos del radiómetro avanzado de muy alta resolución (AVHRR) del Organismo Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA). En los casos de algunos proyectos conjuntos FAO/PNUD se han hecho análisis de datos de satélite mediante su procesamiento por computadora en las instalaciones del Centro.

249. La FAO, sobre la base de las recomendaciones de UNISPACE 82, ha fortalecido su base de datos de teleobservación. La base contiene ahora datos e informaciones obtenidos por satélites ambientales, satélites de recursos terrestres y sistemas aerotransportados. Se han celebrado bienalmente tres consultas de expertos para facilitar la preparación de un índice mundial de fotografías aéreas (WAPI) como parte de un índice mundial de imágenes espaciales (WISI) al que se accedería mediante una red internacional de terminales de telecomunicaciones.

250. La teleobservación se utiliza en todos los proyectos sobre el terreno que entrañen estudios de suelos, de la erosión de los suelos y en otros etudios de los recursos de tierras. Por ejemplo, el estudio de los recursos de tierras de Namibia se basó en gran parte en la interpretación de imágenes de satélite ya que no fue posible tener acceso a los terrenos por tierra (informe técnico 2 del Proyecto NAM/78/003). La teleobservación mediante imágenes de satélite fue también un elemento importante del proyecto conjunto FAO/PNUMA para estudiar el estado actual, la extensión y los peligros de la desertificación, y para poder preparar los mapas ilustrativos de los métodos empleados.

251. El proyecto piloto FAO/PNUMA sobre la vigilancia de la cubierta forestal en la región de Africa se finalizó en 1980 con la preparación de los mapas de la vegetación de Benin, Togo y Camerún. Un estudio sobre la fitogeografía regional de Asia y el Pacífico ya ha terminado la tarea sobre las Filipinas, Tailandia y la India. Se han publicado estudios sobre el uso del radar aerotransportado de visión lateral (SLAR) y sobre las aplicaciones de los datos del Landsat a los levantamientos en los bosques tropicales. Se han dado cursos de capacitación en teleobservación (a nivel internacional, regional y nacional) con un componente principal en dasonomía y fitografía en Italia, la República Federal de Alemania, China, India, Tailandia, Malasia y Filipinas.

252. Se han aplicado datos de la teleobservación en varios estudios que involucran cuestiones relativas a los recursos hídricos. Por ejemplo, en 1980 se utilizaron las imágenes del Landsat para trazar los mapas de las zonas del Paraguay meridional afectadas por las inundaciones y para indicar la tectónica regional asociada con las inundaciones anuales. En 1981, en el Yemen Democrático, se determinó que las imágenes del Landsat eran útiles para localizar zonas con posibles hidrofilacios, aplicando el análisis de lineamientos y trazando los mapas del sistema de tierras y de la vegetación.

253. Para un poyecto conjunto FAO/PNUMA realizado en el Senegal de 1980 a 1985, se desarrollaron con éxito métodos para hacer el inventario y la vigilancia de la vegetación de pasturas y la evaluación de la población animal, en etapas escalonadas, utilizando datos obtenidos mediante el radiómetro avanzado de muy alta resolución (AVHRR) de la NOAA, el satélite Landsat, haciendo un reconocimiento sistemático con aviones ligeros y reuniendo datos en tierra en las distintas estaciones del año. En 1983 y 1984 se completó con éxito en Botswana un programa que tenía objetivos similares dentro del marco de un proyecto conjunto FAO/PNUD.

254. El primer seminario regional sobre aplicaciones de la teleobservación en los países en desarrollo organizado conjuntamente por las Naciones Unidas y la FAO, se celebró en El Cairo en 1974, y el primer cursillo de capacitación interregional (internacional) orientado hacia los problemas se celebró en la sede de la FAO, en Roma, en 1976. Desde entonces el número de cursos interregionales, regionales y nacionales organizados en beneficio de los países en desarrollo ha aumentado a nueve por año, organizados en colaboración con diversos órganos y organismos de las Naciones Unidas (entre ellos la División de Asuntos Espaciales, la Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y la Organización Meteorológica Mundial), con otras organizaciones internacionales (como la Agencia Espacial Europea), con varios países huéspedes, con asistencia de fondos fiduciarios de Italia y con catedráticos proporcionados por los Estados Miembros (entre otros, Alemania (República Federal de), el Brasil, los Estados Unidos, Francia, la India, Italia, los Países Bajos, el Reino Unido, la República Democrática Alemana y la Unión Soviética). A fines de 1984 aproximadamente 750 miembros del personal técnico de 82 países en desarrollo habían recibido cursillos de capacitación en teleobservación.

255. Entre las actividades de teleobservación recientemente finalizadas en el sector de la pesquería puede citarse un curso, organizado en colaboración por las Naciones Unidas, el Gobierno de Italia y la FAO, sobre las aplicaciones de la teleobservación a la acuacultura y las pesquerías en aguas interiores, al que asistieron 23 personas, y el trazado de mapas de las zonas de aguas claras de plataformas insulares en el Caribe, para emplear en estimaciones de la productividad de las pesquerías mediante la teleobservación desde satélites. Acaba de publicarse una circular sobre pesquerías de la FAO que trata de las aplicaciones de la teleobservación a las pesquerías en aguas interiores y a la acuacultura; en 1982 se dio en Sri Lanka un curso práctico sobre inventario de costas y vigilancia de cambios.

256. Entre marzo y junio de 1976 se completó con éxito, con asistencia financiera y técnica de las comisiones regionales de lucha contra la langosta del desierto en Africa noroccidental, el Cercano Oriente y Asia sudoccidental, un proyecto piloto sobre el uso exploratorio de datos de satélites ambientales y de recursos terrestres para el mejoramiento de la capacidad internacional, regional y nacional para hacer reconocimientos de la langosta del desierto y luchar contra esta plaga. Durante un programa complementario de la fase 2 que incluía la realización de estudios adicionales sobre la vigilancia con ayuda de satélites de la precipitación y la vegetación, se perfeccionaron nuevos métodos y técnicas que emplean tanto el análisis visual de las imágenes como el procesamiento digital de los datos, y el apoyo de trabajos de calibración apropiados sobre el terreno.

257. Desde 1983, el Sistema Mundial de Información y Alerta sobre la Alimentación y la Agricultura (GIEWS) de la FAO utiliza en forma sistemática cartas de la precipitación basadas en datos del Meteosat y mapas fitogeográficos de Africa basados en datos obtenidos de la NOAA con el radiómetro avanzado de muy alta resolución (AVHRR) para vigilar los efectos de la sequía sobre la agricultura y reforzar su base de información para preparar informes sobre la disponibilidad de alimentos en los países en desarrollo. La información sobre el medio ambiente obtenida con satélites de teleobservación y proporcionada por el Centro de Telepercepción de la FAO, con la estrecha colaboración de la ESA y la NASA, permitió al sistema GIEWS de la FAO hacer evaluaciones oportunas y objetivas de la sequía en Africa en 1983 y 1984. Este programa que, según se prevé, se ampliará considerablemente en un futuro próximo gracias a un fondo fiduciario proporcionado por los Países Bajos y aprobado recientemente, también ayudará a establecer en Africa infraestructuras nacionales de teleobservación para la seguridad alimentaria.

3. Actividades en curso

258. La FAO opera actualmente más de 35 proyectos técnicos que incluyen aplicaciones de teleobservación. En la gran mayoría de los casos esto entraña el uso de fotografías pancromáticas aéreas en blanco y negro, fotografías aéreas en color y en color-infrarrojo, y datos del satélite Landsat, tanto en forma de copias fotográficas de las imágenes multiespectrales para usar sobre el terreno, como en forma de imágenes modificadas con técnicas interactivas asistidas por computadora. También se usan con creciente frecuencia las imágenes del radiómetro avanzado de muy alta resolución de la NOAA y las del Meteosat.

259. Entre las actividades realizadas en 1985 en proyectos ejecutados por la FAO en cooperación con los Estados Miembros, las siguientes son indicativas de la diversidad de las tareas que cumple la FAO en la aplicación de teleobservación:

Argentina. La fase 2 de un proyecto FAO/PNUD contribuirá a fortalecer la infraestructura nacional de la teleobservación aplicada a la agricultura, entre otras cosas para hacer estimaciones de la producción triguera.

Bangladesh. Mediante un proyecto de la FAO se continúa prestando asistencia a la Organización de Investigaciones Espaciales y Teleobservación (SPARRSO) para que desarrolle la infraestructura nacional de teleobservación aplicada a la gestión de los recursos renovables y a la vigilancia de situaciones de riesgo. El proyecto incluye una ayuda sustantiva para la capacitación del personal nacional en el extranjero y en Bangladesh. En 1984 se completó el fotomosaico del país con fotografías pancromáticas en blanco y negro y en infrarrojo cromático, en escala 1:50.000.

Birmania. Mediante un proyecto mixto FAO/PNUD se continúa prestando asistencia al Departamento de Bosques para realizar el primer inventario nacional de bosques del país utilizando nuevas fotografías aéreas en blanco y negro en escala 1:25.000 e imágenes del Landsat en escala 1:250.000.

Brasil. Se están prestando servicios de asesoramiento al Instituto Brasilico de Desenvolvimento Forestal en materia de evaluación de datos del Landsat para su uso en la cartografía de los bosques y la vegetación.

China. En virtud de la fase 2 de un proyecto FAO/PNUD se está ayudando al establecimiento de cuatro centros regionales de aplicación de la teleobservación y a la expansión de la capacidad nacional de capacitación de la Universidad de Agronomía de Beijing.

Egipto. Mediante un proyecto conjunto FAO/PNUD se ayuda a desarrollar el uso de la teleobservación para hacer estudios de suelos y clasificación de terrenos.

Etiopía. Por intermedio de un proyecto técnico de cooperación de la FAO con el Organismo de Cartografía de Etiopía se está asistiendo en la instalación de un centro nacional de teleobservación.

Filipinas. Se está emprendiendo un estudio piloto sobre futuras actividades usando datos del Landsat para facilitar el aprovechamiento de los recursos locales de aguas.

Guinea. Se están utilizando las imágenes del Landsat para la preparación de planes para el ordenamiento del aprovechamiento de la cuenca hídrica de los montes de Fouta-Djallon.

India. Mediante el proyecto FAO/PNUD sobre "La tecnología de la teleobservación en la explotación de las tierras" se está prestando asistencia al Ministerio de Agricultura en Nueva Delhi para la instalación de un centro de teleobservación orientado especialmente hacia la exploración y la vigilancia de todo el país, que incluye el establecimiento de un sistema de análisis digital.

Iraq. La Oficina Regional para el Cercano Oriente de la FAO está financiando un estudio piloto de actividades para la evaluación, mediante imágenes de satélite, del caudal de agua descargado por el desnieve de primavera en el río Tigris.

Kenya. Desde octubre de 1984 la FAO ha estado prestando asistencia en la evaluación de datos simulados del sistema francés de satélites SPOT.

Libia. Se están proporcionando los componentes de teleobservación a los proyectos libios, financiados con fondos fiduciarios, "Explotación de praderas y ganados" y "Asistencia técnica en planificación y estadística agrícolas".

Maldivas. Se usarán imágenes obtenidas por el Landsat de atolones e islas, complementadas por fotografías aéreas de 35 mm tomadas desde aviones ligeros, para facilitar la reunión de estadísticas agrícolas.

Marruecos. Se están preparando mapas temáticos en escala 1:1.000.000, sobre el uso de tierras, la formación de vegetación, la capacidad de las tierras y la erosión de los suelos, a partir de datos del Cartógrafo temático del Landsat mejorados con técnicas digitales.

Mozambique. Se están utilizando imágenes del Landsat para preparar un mapa de los recursos de suelos en escala 1:2.000.000 y un mapa completo de las tierras en escala 1:500.000, con algunas regiones en escala 1:250.000.

Namibia. En cooperación con la Dependencia de Cartografía del Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo de las Naciones Unidas, se está produciendo un mosaico Landsat del país, en escala 1:1.000.000 y un mapa temático sobre el potencial de uso de tierras de todo el país, en escala 1:4.000.000.

Nepal. Dentro de poco, en virtud de un programa de cooperación técnica de la FAO, se comenzará a fortalecer un proyecto piloto multidisciplinario del Centro Nacional de Teleobservación de Nepal basado en la evaluación simultánea de datos de la teleobservación obtenidos desde satélites y desde aeronaves.

Nicaragua. De acuerdo con un proyecto de cooperación técnica de la FAO se prestará asistencia para la reforma agraria.

Níger/Nigeria. Se está realizando un estudio de la ocupación de las tierras en las zonas de oncocercosis endémica mediante imágenes obtenidas desde satélites y aeronaves. También se está realizando, mediante imágenes del Landsat, un estudio de cuatro cuencas fluviales que son comunes a Níger y Nigeria.

Perú. En virtud de un proyecto de cooperación técnica de la FAO se están introduciendo técnicas de cartografía ortofotográfica para facilitar los levantamientos catastrales rurales; se proyecta dar un curso de capacitación en 1986.

República Arabe Siria. La FAO está colaborando con el Comité Rector Nacional Sirio sobre Teleobservación en la preparación de una propuesta de anteproyecto para el fortalecimiento del Centro Nacional de Teleobservación. En 1985 se darán en Siria, para los países de la región, cursos de capacitación de la FAO en colaboración con el Centro Arabe para el Estudio de las Zonas Aridas y los Secanos.

Senegal. En cooperación con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente se continúan elaborando los mapas de la biomasa clorofílica (en ocho niveles). Se estudian pequeñas parcelas sobre el terreno para recoger datos sobre las hierbas y se interpolan los valores intermedios con ayuda de datos del radiómetro avanzado de muy alta resolución de la NOAA, en un formato de índice de vegetación.

Sudán. Dentro del marco del Programa de Vigilancia de la Sequía se ha comenzado a hacer un estudio comparativo de distintos tipos de datos de la teleobservación en varias zonas ecológicas del Sudán. El Centro de Telepercepción de la FAO coopera también con el Consejo Nacional de Investigaciones del Sudán para reactivar un proyecto relativo al establecimiento de un centro nacional de teleobservación.

Viet Nam. Por medio de un proyecto del PNUD que ejecuta la FAO se está colaborando en el desarrollo de aplicaciones nacionales de la teleobservación y en el establecimiento de una dependencia de teleobservación dentro del Ministerio de Agricultura.

Yemen Democrático. Se está emprendiendo un estudio piloto de actividades futuras para extender el uso de las imágenes de satélite a la localización de aguas subterráneas aptas para la agricultura con riego.

260. En Africa, la vigilancia regional de los cambios de vegetación, basada en datos del radiómetro avanzado de muy alta resolución de la NOAA, y la vigilancia de las sequías agrícolas, basada en datos del Meteosat, están siendo ahora integrados en una modalidad semioperacional. Los datos constituyen una importante aportación para el Sistema Mundial de Información y Alerta sobre la Alimentación y la Agricultura de la FAO.

261. Sobre la base de la experiencia adquirida por la FAO en la teleobservación de praderas en el Senegal y en Botswana, se inició en 1984 un proyecto, en virtud del Programa de Cooperación Técnica de la FAO, para la realización de un levantamiento de los recursos de praderas en la zona de la sabana del Sudán. En este proyecto se evalúan datos del radiómetro avanzado de muy alta resolución de la NOAA de 1980, 1983 y 1984, datos del catógrafo temática del Landsat de 1984, y aerofotografías de 35 mm tomadas desde aviones ligeros, para trazar mapas en forma económica y expeditiva de la base de recursos de praderas de Sudán, para vigilarlos y para determinar su productividad estacional.

262. El empleo de la teleobservación desde satélites entre 1982 y 1985 para la lucha contra la langosta del desierto y para hacer estudios de reconocimiento se ha concentrado en la prestación de apoyo al Servicio Centralizado de Información y Pronósticos en la Lucha contra la Langosta de la FAO mediante la integración de los análisis mensuales de los registros sobre langostas enviados periódicamente por los países miembros del Comité de Lucha contra la Langosta del Desierto de la FAO, con el uso operacional de imágenes del Meteosat para la vigilancia de las precipitaciones, los datos del radiómetro avanzado de muy alta resolución de la NOAA para la vigilancia de la vegetación sobre extensas zonas y los datos del Landsat para el trazado de mapas del hábitat de la langosta, combinados con los datos de las observaciones sinópticas de la precipitación pluvial obtenidos por las estaciones meteorológicas.

263. Las actividades actuales relacionadas con las pesquerías incluyen la preparación de un manual sobre la cartografía de los recursos marinos, un manual sobre las aplicaciones de la teleobservación a la pesquería marina, y un ejercicio para demostrar el empleo de la teleobservación desde satélites para la selección de lugares apropiados para la acuacultura.

264. Se están realizando estudios piloto para actividades futuras (para demostrar las aplicaciones de la teleobservación al estudio de los recursos hídricos a nivel nacional y para asistir a los países en desarrollo a lograr competencia técnica) en el Iraq (desnieves), Filipinas (aguas freáticas) y el Yemen Democrático (aguas freáticas en zonas desérticas).

265. En el sector de la silvicultura, el Programa de Vigilancia de la Cubierta Boscosa Tropical de Brasil, comenzado en 1979, abarca proyectos para vigilar la deforestación, la reforestación, los parques nacionales y los bosques nacionales. Este es hoy el programa de vigilancia más grande del mundo, en el que se trazan periódicamente los mapas de unos 8.000 millones de hectáreas. También se está produciendo un mosaico cartográfico de toda el Africa con imágenes del Landsat que contribuirá a la preparación de un mapa fitogeográfico del continente. Las imágenes del Landsat se están utilizando en proyectos de dasonomía en Marruecos, Guinea e Indonesia. En Marruecos se están analizando por primera vez datos del cartógrafo temático del Landsat para preparar una serie de mapas, incluso un mapa fitogeográfico, un mapa del uso de tierras, un mapa de la erosión de los suelos y un mapa de la capacidad de las tierras. En Guinea, las imágenes del explorador multiespectral del Landsat se están usando en un proyecto de ordenamiento de la cuenca hídrica boscosa de la región de Fouta Djallon, donde nace la mayor parte de los grandes ríos del Africa occidental. En un proyecto de inventario de bosques realizado en Kalimantan Central, Indonesia, se analizan los datos del explorador multiespectral en combinación con fotografías aéreas existentes. Se proyecta también obtener imágenes con radar en una pequeña subregión con el fin de evaluar la utilidad de estos datos para realizar inventarios forestales en zonas tropicales con fuerte tendencia a tener cielos nublados.

266. En la actualidad se están preparando directrices sobre cartografía temática y vigilancia de la vegetación. En mayo de 1985 se dio en la sede de la FAO el Décimo Curso Internacional de Capacitación en Vigilancia de Tierras Boscosas, que patrocinaron los Gobiernos de Italia y la República Federal de Alemania.

267. Continúa el empleo de la teleobservación, con imágenes tomadas de satélites, para hacer estudios del suelo y del uso de tierras, en especial en proyectos realizados en Arabia Saudita, Botswana, Burkina Faso, Etiopía, Mozambique y Sri Lanka. El programa de lucha contra la desertificación, los estudios agroecológicos zonales y los reconocimientos de los suelos y la erosión usan todos datos de la teleobservación.

268. El Centro de Telepercepción de la FAO, continuando sus esfuerzos por transmitir la tecnología de la teleobservación a los países en desarrollo, y en íntima colaboración con varios órganos de las Naciones Unidas (la División de Asuntos Espaciales, la Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre, la Organización Meteorológica Mundial), con otras organizaciones internacionales (por ejemplo la Agencia Espacial Europea) y con Estados Miembros (Alemania, República Federal de, Italia), participará activamente en 1985 en tres cursos interregionales de capacitación (dos en la sede de la FAO y uno en la República Federal de Alemania, en la Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional), en dos cursos subregionales de capacitación (en Nairobi y Damasco) y en tres cursos prácticos nacionales (en la Argentina, Malawi y Nepal).

4. Posibles actividades futuras

269. Aunque no sea posible dar información específica sobre las aplicaciones de la teleobservación en los futuros proyectos que se ejecuten sobre el terreno, todo parece indicar que en los próximos años continuará la tendencia hacia un aumento de la intensidad y la extensión de las aplicaciones. Dentro de esta tendencia general se espera también con seguridad que las imágenes del Sistema Experimental de Observación de la Tierra (SPOT), de Francia, cuando estén disponibles a fines de 1985 y las imágenes del satélite ERS-1, en 1989, ampliarán aún más los usos de los datos de satélite, al igual que el empleo de los equipos de bajo costo que están comenzando a ofrecerse en el mercado para hacer, con ayuda de computadora, el análisis de las imágenes. Sin embargo, la incertidumbre sobre el posible lanzamiento de un satélite que continúe la labor del Landsat-5 es motivo de cierta preocupación.

270. A mediados de 1985 se espera celebrar una pequeña consulta en mesa redonda entre expertos, para examinar la cooperación internacional en el sector de la teleobservación aplicada a los recursos renovables, y se proyecta celebrar una reunión más importante en 1986-1987, para considerar la teleobservación aplicada al mejoramiento de la producción y la seguridad alimentaria en el próximo decenio. En el mismo período se proyecta celebrar una pequeña consulta de expertos para evaluar los progresos en la elaboración del índice fotográfico aéreo mundial y para determinar la asistencia que se prestaría para asistir a los países en desarrollo a establecer índices fotográficos aéreos nacionales.

271. Se espera que la vigilancia regional de los cambios de la vegetación y las sequías agrícolas, basada en datos de satélites ambientales, comience plenamente sus operaciones dentro de los tres próximos años, en virtud de un proyecto financiado con fondos fiduciarios que probablemente se apruebe dentro de poco tiempo. Las especificaciones del sistema operativo están particularmente

relacionadas con las exigencias de la seguridad alimentaria, la vigilancia de la langosta del desierto y la evaluación de la productividad de praderas. El objetivo general de este programa es proporcionar servicios operacionales de información basada en la teleobservación por satélite para pronosticar las cosechas, vigilar las praderas, y vigilar la langosta y pronosticar las mangas, mediante el establecimiento de una instalación centralizada de adquisición, procesamiento y análisis de datos en la sede de la FAO. El programa permitirá atender las necesidades de información del Sistema Mundial de Información y Alerta sobre la Alimentación y la Agricultura de la FAO y el Programa Internacional de Lucha contra la Langosta a nivel internacional, regional y nacional.

272. Teniendo en cuenta la creciente importancia que tienen la dasonomía y la agrodasonomía para los países miembros y el aumento de los procesos de deforestación y de degradación de bosques, la teleobservación se usará cada vez más para evaluar los cambios en las tierras boscosas. Además de la contribución, ya bien establecida, de las fotografías aéreas y los datos del explorador multiespectral del Landsat al inventario y el ordenamiento de los bosques, se emprenderán estudios para determinar qué mejoras podrán lograrse mediante el empleo de satélites de teleobservación de alta resolución y radar de microondas (cartógrafo temático, SPOT, ERS-1) en la cartografía y la vigilancia regional y mundial. Se iniciará un proyecto para la clasificación de la vegetación y el trazado de mapas fitogeográficos en Asia. Otros programas con componentes de teleobservación son los proyectos de dasonomía para las Bahamas, Bangladesh, Filipinas, Indonesia, Nepal, el Pakistán y varios países de Africa. De particular interés sería el programa sobre cartografía, estabilización y forestación de médanos, que abarcaría Argelia, los Emiratos Arabes Unidos, la Jamahiriya Arabe Libia, Marruecos, Omán, Túnez, el Yemen y el Yemen Democrático. Los datos de la teleobservación podrían utilizarse para trazar mapas de las zonas afectadas.

273. Se darán cursos de capacitación sobre la aplicación de la teleobservación a la dasonomía, el trazado de mapas fitogeográficos y la vigilancia de la vegetación, en los niveles nacional, regional e interregional. Además, la FAO aportará contribuciones a las reuniones y conferencias internacionales como las de la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO) y la Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teleobservación (ISPRS). Se prepararán manuales y directrices para la aplicación de la teleobservación a diversas situaciones de planificación a nivel nacional, subnacional y de distrito.

274. Es de esperar que en todos los proyectos de prospección de recursos terrestres se integre el uso de la teleobservación. El Mapa de los Suelos del Mundo, en cuya preparación ha desempeñado un papel considerable la teleobservación, se actualizará principalmente compilando mapas existentes, y la comparación del mapa con nuevos datos de satélite será sumamente útil.

275. Se localizarán las tierras bajo riego en regiones escogidas de Africa utilizando imágenes del Landsat o del radiómetro de alta resolución de la NOAA, y el reconocimiento se extenderá luego a tierras que se consideran potencialmente regables.

276. Como complemento de las actividades en curso sobre pesquerías podrían ejecutarse varios proyectos sobre el terreno de bajo costo y corta duración relacionados con la selección de lugares aptos para la acuacultura utilizando la teleobservación, y posiblemente también podría intensificarse la capacitación sobre la aplicación de la teleobservación a estudios sobre pesquerías marinas.

277. La base de datos geográficos del Centro de Telepercepción se convertirá de operación manual a operación por computadora. Esto permitirá usarla con mayor eficiencia y la hará compatible con el proyectado sistema de información geográfica de la FAO. Esta compatibilidad tendrá particularmente importancia para poder hacer el control de los cambios y para actualizar los inventarios de suelos, tierras de cultivo, tierras de pasturas, tierras de bosques y de los recursos hídricos del interior.

278. Se impartirá capacitación al personal de los países en desarrollo mediante cursillos, dados a nivel interregional, regional y nacional, organizados a menudo en cooperación con órganos de las Naciones Unidas, organizaciones internacionales y Estados Miembros, en particular Italia, la República Federal de Alemania y Francia. Se está haciendo la planificación preliminar de esos cursos. Se tratará de aumentar el número de estudios piloto de actividades futuras a continuación de los cursos de capacitación, aunque su financiación presente dificultades. Los programas de capacitación en el Centro de Teleobservación y las becas y giras de estudio en instituciones internacionales y regionales, dentro del marco de los proyectos sobre el terreno de la FAO, continuarán desempeñando un papel importante en la transmisión de la tecnología de la teleobservación. Se proyecta dar en 1986, con la Universidad de las Indias Occidentales de Jamaica, un curso sobre teleobservación utilizando técnicas de enseñanza remota y teleconferencias por satélite.

279. Un creciente número de programas y proyectos que la FAO está formulando o desarrollando en la actualidad dependerá en considerable medida del uso de la teleobservación y en particular del análisis de datos de satélite. Entre los programas están los programas para el desarrollo de las regiones de Africa donde se ha eliminado la oncocercosis, que obligarán a hacer estudios del uso de tierras, de hidrología y de climatología sobre zonas muy extensas, y los proyectos relacionados con el uso de tierras, los recursos hídricos, la conservación, la cubierta de bosques, la reducción permanente de las inundaciones y la evaluación de las sequías y otros riesgos relacionados con la seguridad alimentaria.

5. Asistencia a los países en desarrollo

280. Los países en desarrollo han reconocido rápidamente los beneficios potenciales del uso de las imágenes de satélite para obtener y actualizar informaciones aplicables al desarrollo nacional que de otro modo no se obtendrían con facilidad. Al respecto, la FAO ha colaborado en el desarrollo de las aplicaciones de la teleobservación en más de 60 países y en el establecimiento de las infraestructuras nacionales de teleobservación en más de 10 países de Asia, Africa y América Latina.

281. Uno de los principales usos del índice de imágenes del Landsat de la base de datos geográficos del Centro de Telepercepción es determinar la disponibilidad y la calidad de las imágenes existentes para las diversas aplicaciones. El Centro de Telepercepción proporciona esa información para los proyectos sobre el terreno y, a su pedido, a muchos órganos gubernamentales e intergubernamentales.

6. Cooperación con otras organizaciones

282. La teleobservación desde el espacio se caracteriza, entre otras cosas, por la variedad de intereses a los que presta servicios, lo que se refleja en la extensa serie de organizaciones con las que colabora la FAO en esta esfera, que incluye otros organismos especializados de las Naciones Unidas y órganos científicos y técnicos regionales y gubernamentales.

283. La FAO cuenta con representación regular en los períodos de sesiones de la Comisión de las Naciones Unidas sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y de su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, y en reuniones entre organismos de las Naciones Unidas sobre actividades en el espacio ultraterrestre. La FAO mantiene un estrecho contacto con la División de Asuntos Espaciales de las Naciones Unidas, con la que ha llevado a cabo desde 1974, programas de capacitación sobre teleobservación para los países en desarrollo. Los programas actuales y futuros entrañan también una colaboración íntima con la División de Recursos Naturales y Energía del Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo, la UNESCO, el PNUMA, la UNDRO, la CESPAP, la CEPA y los gobiernos de Italia y la República Federal de Alemania.

284. Continúa ampliándose la colaboración con los centros regionales y nacionales interesados en la adquisición de datos de satélite, el procesamiento de datos y la distribución de imágenes a los usuarios.

285. La cooperación con la OMM en materia de teleobservación, que tiene ya 10 años de existencia, se ha manifestado en los cursos de capacitación internacionales y regionales sobre agrometeorología, que se han organizado en colaboración. Esta colaboración continuará en el futuro.

286. La cooperación con el PNUMA está pasando por un período de considerable expansión a la luz del valor demostrado por las diversas técnicas de teleobservación del programa del PNUMA sobre un Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente (SIMUVIMA).

287. Continúa fortaleciéndose la cooperación con los organismos nacionales de asistencia técnica. El muy considerable desarrollo de los programas de la FAO financiados por fondos fiduciarios ocurrido en los últimos años promete una expansión adicional de las actividades de teleobservación.

288. Se mantienen estrechos contactos con el Centro Canadiense de Teleobservación (CCRS), el Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) y el Grupo para el Desarrollo de la Teleobservación Aeroespacial (GDTA) de Francia, la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE) de la Argentina, el Instituto Alemán de Investigación Aérea y Espacial (DFVLR) de la República Federal de Alemania, el Instituto de Investigaciones Espaciales (INPE) del Brasil, la Agencia Espacial Europea (ESA), el Consejo Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASC) del Reino Unido, el Organismo Nacional de Teleobservación (NRSA) de la India, el Centro Nacional de Teleobservación (NRSC) de China, el Centro Tecnológico de Teleobservación (RESTEC) del Japón, la Organización de Investigación Espacial y Teleobservación (SPARRSO) de Bangladesh, la Comisión de Investigaciones Espaciales y de la Alta Atmósfera (SUPARCO) del Pakistán, y Telespazio de Italia.

289. En los Estados Unidos, el Centro de Telepercepción mantiene frecuentes contactos con la NASA, que proporciona a la FAO imágenes compuestas en color del índice de vegetación tomadas por el radiómetro avanzado de muy alta resolución de la NOAA, y con esta última entidad, que le proporciona microfichas con datos del satélite Tiros-N.

290. La FAO ha cooperado de cerca durante casi 10 años con la ESA en materia de capacitación en teleobservación y en la vigilancia de la sequía agrícola en Africa mediante el satélite Meteosat. De 1983 a 1985 la ESA facilitó a la FAO en préstamo una estación de recepción de datos primarios del Meteosat.

291. La FAO tiene la fortuna de contar con la estación italiana de seguimiento y recepción de datos de satélites operada por Telespazio a sólo unos 100 km de su sede.

292. La FAO coopera también de cerca con varios órganos científicos gubernamentales e internacionales que se ocupan de estudios de teleobservación (por ejemplo, la Asociación Europea de Laboratorios de Teleobservación) tanto para mantener su capacidad para asistir a los países en desarrollo como para mantener a esos órganos informados sobre las necesidades de los países en desarrollo.

293. La FAO está asociada estrechamente con la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO) y está actualmente representada en la secretaría del Grupo sobre Teleobservación.

294. La FAO ha cooperado estrechamente con Italia y la República Federal de Alemania en la esfera de la capacitación en teleobservación. Italia ha establecido un fondo fiduciario, que administra la FAO, para asistir a los países en desarrollo, mediante la capacitación, a mejorar su competencia en las aplicaciones de la teleobservación; y la República Federal de Alemania (DSE/DFVLR) da anualmente cursos de capacitación en teleobservación en colaboración con la FAO.

295. Gran parte de las investigaciones que se realizan en relación con el uso de la teleobservación mediante satélites se ha llevado a cabo en varias universidades, y el Centro de Telepercepción mantiene estrechas relaciones de trabajo con grupos universitarios en América del Norte, Europa y Asia, incluso con las Universidades de Bristol y Reading en el Reino Unido, las Universidades de Purdue, de Nuevo México y Dakota del Sur en los Estados Unidos, el Instituto Indio de Tecnología de Madrás en la India, la Universidad de Agronomía de Beijing, en China, las Universidades de Freiburgo y de Hanover en la República Federal de Alemania y el Instituto de la Cubierta Vegetal de la Universidad Paul Sabatier en Tolosa, Francia.

7. Publicaciones y documentación

296. La siguiente es una lista de los documentos de la FAO sobre teleobservación (1980-1985):

1980

Report of Second Expert Consultation on a World Index of Space Imagery. Diciembre de 1979. RSC Series 1/80.

National Centre for Remote Sensing for Nigeria. Technical report (Rev.1). RSC Series 2/80.

Recent FAO activites in remote sensing. RSC Series 3/80.

Proceedings of training course on applications of remote sensing to land resources with reference to soils. Beijing, 1979. RSC Series 4/80.

Satellite remote sensing applied to rural disasters in developing countries. RSC Series 6/80.

Global environmental monitoring system, pilot project on tropical forest cover monitoring; Benin, Cameroon, Togo, project implementation: methodology results and conclusions; UN 32/6. Project Report No. 4.

Remote sensing techniques and methodologies for monitoring ecological conditions for desert locust population development; development project on remote sensing application for desert locust survey and control (phase 1). FAO/USAID (informe técnico final).

Application of remote sensing for monitoring the environment of arid areas with particular reference to natural vegetation for desert locust surveillance and forecasting. Proceedings of Joint ESA/FAO/WMO International Training Course. ESA-SP-1035.

Application of remote sensing for monitoring the environment of arid areas with particular reference to natural vegetation for desert locust surveillance and forecasting. Proceeding of Joint ESA/FAO/OUMO International Training Course. ESA-SP-1035.

Regional landscape analysis using a phytogeomorphic approach. Curso de Capacitación de la FAO, Harbin, China.

Actividades de teleobservación de la FAO; presentado en el Seminario Naciones Unidas/FAO sobre los beneficios de la teleobservación para el desarrollo nacional. Costa Rica, abril de 1980.

Phyto-geomorphic classification of the landscape. Geoforum vol. II.

Satellite remote sensing applied to rural disasters in developing countries. RSC Series 6/80.

Towards a world index of space imagery. Monografía presentada a la Comisión No. VII de la Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teleobservación, agosto de 1980.

Applications of remote sensing to agricultural development in tropical countries. In remote sensing applications in agriculture and hydrology.

Application of satellite imagery to soil survey. United Nations/FAO/Hellenic Scientific Committee on remote sensing regional training seminar. Remote sensing applications for land resources, National Technical University, Athens.

1981

Report of the small expert consultation on a photographic index component of the world index of space imagery. RSC Series 1/81.

Satellite remote sensing for planning and development in the ECWA region. RSC Series 2/81.

Proceedings of the Sixth United Nations International Training Course on applications of remote sensing to pasture and rangeland management. RSC Series 3/81.

Proceedings of the Fifth International Training Course in remote sensing applications for water resources and hydrology. RSC Series 5/81.

Federal Department of Forestry, Nigeria. Land use area measurements. NIR/77/009, working document No. 1, Vols. I y II, Ibadan, Nigeria.

Actividades de teleobservación de la FAO. Seminario de las Naciones Unidas, Argentina, abril de 1981.

Satellite remote sensing for land use mapping - FAO experience applied to Europe. Proceedings of EEC training course at the Joint Research Center, ISPRA, Italia.

Assessment of potential land suitability, Namibia; satellite imagery analysis for reconnaissance survey of natural resources. AG:DP/NAM/78/004, Technical Report No. 1, PNUD/FAO, Roma.

Design concepts for a cell-based forest resources information system to be used in conjunction with the National Forest Inventory of the Philippines. FAO, Roma.

1982

Fifth International Training Course on remote sensing applications for water resources and hydrology. RSC Series 5.

Remote sensing applied to renewable resources. RSC Series 6.

Application of satellite imagery to soil survey. RSC Series 7.

Proceedings of the training course on applications of new remote sensing techniques to forest resources survey. RSC Series 8.

Application of satellite remote sensing for land and water resources appraisal. RSC Series 9.

Remote sensing in developing countries - FAO's experience. RSC Series 10.

Toward a standardized hierarchical classification of vegetation for remote sensing. RSC Series 11.

1983

The FAO Remote Sensing Centre. Role and activities. RSC Series 12.

Landsat data as an aid for obtaining agricultural statistics. RSC Series 13.

Mapping of shelf areas for fisheries yield extraction. RSC Series 14.

Utilization of remote sensing data for mapping aquatic ecosystems of the Nigerian coastal areas. RSC Series 15.

Proceedings of the third small expert consultation on WISI/WAPI. RSC Series 16.

Report of the FAO/UNEP International Training Course on wildlife management. RSC Series 17.

Capacity and mechanisms of international co-operation; Remote sensing applications. RSC Series 18.

Remote sensing applied to land resources: a FAO overview. RSC Series 19.

Proceedings of the Seventh United Nations/FAO International Training Course on remote sensing applications to thematic mapping with special reference to land use. RSC Series 20.

Reflective properties of natural surfaces with reference to digital analysis. RSC Series 21.

Méthodes d'inventaire et de surveillance continue des écosystèmes pastoraux sahéliens appliqués au développement. Dakar 1983.

1984

Report of the Eight United Nations/FAO International Training Course on applications of remote sensing to water resources. RSC Series 22.

Application of analogue remote sensing techniques for the assesssment of land use potential. RSC Series 23.

Shortcourse training of remote sensing users from developing countries - FAO's experience. RSC Series 24.

Proceedings of the Sixth FAO/UNDRO/WMO/ESA International Training Course on remote sensing applications to flood control and forecasting. RSC Series 25.

Remote sensing and food production for a growing world population. RSC Series 26.

8. Punto de contacto

297. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

Chief, Remote Sensing Centre (AGRT)
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome,
Italia

Teléfono: 57971
Télex: 610181 FAO 1
Dirección telegráfica: FOODAGRI ROME

B. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

1. Dependencias que se ocupan de asuntos espaciales

298. Dentro de la UNESCO, dos divisiones del Sector de Comunicación se ocupan de la utilización de satélites en la esfera de las comunicaciones. La División de Desarrollo de los Medios de Comunicación se encarga de los estudios de viabilidad, la capacitación y la producción de equipo de radiodifusión apropiado y de bajo costo relacionado con los satélites de comunicaciones. La División de la Libre Circulación de la Información y Políticas de Comunicación se ocupa de todos los aspectos del intercambio internacional de información y de noticias y programas de televisión por medio de satélites de comunicaciones. Además, dentro del Programa Internacional para el Desarrollo de la Comunicación, establecido en 1980 por la Conferencia General de la UNESCO, se examinan y financian proyectos relativos al uso de satélites de comunicaciones entre distintos países y dentro de cada país.

299. La promoción de acuerdos y convenciones internacionales se efectúa en estrecha cooperación con la Oficina de Normas Internacionales y Asuntos Jurídicos. La asistencia a los Estados miembros, principalmente en forma de misiones que prestan asesoramiento técnico sobre el empleo de las comunicaciones espaciales para la educación y el desarrollo nacional, se brinda con ayuda de la División de Métodos, Materiales y Técnicas, que forma parte del Sector de Educación. La División de Desarrollo de los Sistemas de Comunicación de la UNESCO desarrolla también desde hace largo tiempo programas de capacitación de personal de radio y televisión para la producción de programas, actividad de igual pertinencia para los sistemas de radiodifusión terrestres y por satélite.

300. El interés de la UNESCO por la teleobservación de la Tierra mediante satélites y otros vehículos espaciales guarda relación principalmente con el estudio del medio ambiente natural y sus recursos. El empleo de la teleobservación espacial, junto con las técnicas corrientes de teleobservación (mediante aeronaves) es objeto de atención en las siguientes dependencias del Sector de Ciencias de la UNESCO:

División de Ciencias Ecológicas

División de Ciencias de la Tierra

División de Ciencias del Agua

División de Ciencias del Mar

Secretaría de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental

301. En el Sector de Ciencias Sociales, Humanidades y Cultura, se utilizan técnicas de teleobservación en diversos proyectos comprendidos en el programa de la División de Monumentos y Lugares relacionado con la protección de importantes monumentos históricos y culturales.

2. Programas anteriores

302. Los servicios que presta la UNESCO a los Estados miembros en la esfera de las aplicaciones de la tecnología espacial datan de hace más de 18 años y han consistido en estudios, publicaciones, reuniones y seminarios sobre el uso de las comunicaciones espaciales para la educación, la información, la cultura y el desarrollo, y en reconocimientos nacionales y regionales sobre las posibilidades que ofrecen los sistemas de satélites para estos fines. La UNESCO también se ha ocupado de actividades normativas, y en 1974 aprobó una Declaración sobre los principios rectores del empleo de las comunicaciones por satélite.

303. En la esfera de las comunicaciones, la UNESCO durante los últimos dos decenios ha enviado varias misiones de expertos a países en desarrollo, a menudo en cooperación con la UIT, para estudiar las posibilidades de utilizar las comunicaciones por satélite para fomentar el desarrollo nacional. Una de las actividades más recientes en esta esfera ha sido la asistencia financiera y el asesoramiento proporcionados a los Estados árabes a fin de prepararlos para utilizar los satélites regionales ARABSAT, que fueron lanzados en 1985, para fines de radiodifusión.

304. De 1971 a 1975, la UNESCO en cooperación con la UIT y con fondos del PNUD, llevó a cabo un importante estudio de viabilidad sobre un sistema regional de teleeducación para los países de América del Sur (el denominado estudio SERLA). Este estudio, solicitado por los Gobiernos de la Argentina, Bolivia, Colombia, Chile, el Ecuador, el Paraguay, el Perú, el Uruguay y Venezuela, abarca las aplicaciones docentes de la teledifusión, tanto en las escuelas como fuera de ellas, y sus consecuencias educacionales, culturales, jurídicas y de organización. Una de las posibilidades estudiadas fue la de utilizar un satélite para un sistema regional de teleeducación. El informe correspondiente se publicó a fines de 1975.

305. Los Directores Generales de la UNESCO y de la OMPI convocaron conjuntamente una Conferencia Internacional de Estados sobre la distribución de señales portadoras de programas transmitidas por satélite, que se celebró en Bruselas del 6 al 21 de mayo de 1974, para concertar un convenio internacional sobre la materia. El proyecto de convenio presentado a la Conferencia de Bruselas fue el resultado final de la labor de tres comités de expertos gubernamentales convocados conjuntamente por la UNESCO y la OMPI para estudiar los problemas que planteaban las transmisiones realizadas desde satélites en la esfera de los derechos de autor y la protección de intérpretes, productores de fonogramas y organizaciones de radiodifusión.

306. La labor de los tres comités, que se reunieron en Lausana, Suiza (1971), París, Francia (1972) y Nairobi, Kenya (1973), respectivamente, estuvo inspirada por el reconocimiento de que el empleo de satélites para la distribución de señales portadoras de programas estaba aumentando rápidamente tanto en volumen como en alcance geográfico, y de que no había ningún sistema mundial para impedir el uso ilegal de dichas señales. Se consideró que si no se establecía un sistema internacional, las organizaciones de radiodifusión que originaran los programas no tendrían medios de controlar el uso que se hiciera de sus señales y, en consecuencia, se verían obligadas a comprar en todos los casos, respecto de los trabajos incorporados a los programas transmitidos por satélite, los derechos para todos los países capaces de recibir la señal del satélite. Se reconoció que sería muy probable que el costo de tal medida obstaculizara el desarrollo de las comunicaciones mediante satélites.

307. La Conferencia de Bruselas aprobó el Convenio internacional sobre la distribución de señales portadoras de programas y transmitidas mediante satélite. En virtud de este Convenio, que no abarca la radiodifusión directa mediante satélites, cada Estado contratante se compromete a tomar medidas adecuadas para impedir la distribución en su territorio o desde él de cualquier señal portadora de programas por cualquier distribuidor al que la señal no esté destinada.

308. La UNESCO ha organizado y copatrocinado diversos programas de enseñanza y capacitación relacionados con el espacio. En el marco del proyecto No. 143 sobre teleobservación y exploración de minerales del Programa Internacional de Correlación Geológica (IGCP), un programa conjunto de la UNESCO y la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (UICG), que estuvo en funciones entre 1976 y 1982, la UNESCO organizó seminarios y cursos prácticos anuales para especialistas de países en desarrollo. Estos seminarios se celebraron en Honolulu, Hawaii, Estados Unidos, en 1978; en La Paz, Bolivia, en 1979, y en Nairobi, Kenya, en 1980. La UNESCO también patrocinó un simposio sobre teleobservación en regiones áridas y semiáridas en El Cairo en 1981. Entre 1978 y 1984, la UNESCO copatrocinó cursos de capacitación de posgrado en procesamiento digital de imágenes y teleobservación en el Instituto Internacional de Levantamientos Aéreos y Ciencias de la Tierra (ITC) en Enschede, Países Bajos.

309. La teleobservación es un medio importante para realizar diversos estudios y programas científicos. Se han aplicado y se están aplicando actualmente técnicas de teleobservación en proyectos de hidrología de la UNESCO para determinar parámetros tales como las zonas de descarga de agua freática en la atmósfera y en el mar, zonas cubiertas de freatófitas, etc. Se ha estudiado el empleo de satélites para la oceanografía.

310. Desde el comienzo del decenio de 1980, la UNESCO ha apoyado a las uniones regionales de radiodifusión de Africa y de Asia y el Pacífico a fin de establecer mecanismos para el intercambio de noticias y programas de televisión entre esas regiones y dentro de cada una de ellas. En 1983 la UNESCO prestó asistencia para un experimento mundial con satélites para el intercambio de programas de televisión entre 25 países de distintas regiones; también ayudó a establecer el sistema Asiavision en 1984 y un sistema análogo en los Estados árabes en 1985. En colaboración con la UIT, ha ayudado a los Estados miembros a establecer criterios para la reducción de los aranceles, aplicables a las comunicaciones por satélite para el intercambio de programas de televisión.

3. Programas actuales

311. La participación de la UNESCO en las actividades espaciales está dominada por las técnicas de teleobservación, especialmente su divulgación a los países en desarrollo, sus aplicaciones en las investigaciones internacionales y su utilización en la vigilancia del medio ambiente.

312. La UNESCO proporciona servicios de expertos y estudios en la esfera de la geología y otras esferas afines. Estableció el programa "Aplicaciones geológicas de la teleobservación" (GARS) y ha proporcionado servicios de expertos en la cartografía geológica de terrenos kibarianos en el Africa oriental y central mediante teleobservación.

313. En la esfera de las ciencias marinas, la UNESCO está en proceso de preparar un componente de teleobservación para un centro de ciencias marinas (proyecto de fondos en fideicomiso) en Basrok, República Islámica del Irán. Está proyectando la expansión de programas de utilización de satélites para la vigilancia de la contaminación marina dentro del marco de sus actividades relativas a la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI).

314. En el marco del Programa Mundial de Investigaciones Climáticas, la UNESCO está elaborando planes para dos importantes experimentos concebidos por el Comité sobre Cambios Climáticos y el Océano (CCCO) de la COI y del Comité Científico de Investigaciones Oceánicas, a saber, el "Experimento de circulación mundial de los océanos" y el estudio de la variabilidad interanual de los océanos tropicales y la atmósfera mundial.

315. En la esfera de las comunicaciones, la UNESCO proporciona servicios de expertos sobre todas las cuestiones relacionadas con el uso de satélites para los servicios de radiodifusión y la transmisión de noticias. En el marco del Programa Internacional para el Desarrollo de la Comunicación, la UNESCO aporta otras contribuciones.

316. En colaboración con el PNUMA, la OMM y el Instituto Politécnico Federal de Suiza, la UNESCO está compilando un Inventario Mundial de Glaciares como parte de las actividades de observación de los cambios climáticos del SIMUVIMA.

4. Cooperación con otras organizaciones

317. La cooperación con las Naciones Unidas, la UIT y otras organizaciones del sistema de las Naciones Unidas ha caracterizado todas las fases del desarrollo del programa de la UNESCO. Observadores de las Naciones Unidas y la UIT han asistido a todas las reuniones convocadas por la UNESCO sobre la cuestión de las comunicaciones espaciales, incluidas las reuniones del Grupo de Consultores de la UNESCO en Comunicaciones Espaciales (que se reunió periódicamente entre 1966 y 1973), y el Director General ha estado representado en las reuniones pertinentes celebradas por las Naciones Unidas y la UIT.

318. Una de las características del programa ha sido también la participación activa de las organizaciones profesionales en las esferas de la radiodifusión y la información, en particular, las uniones regionales de radiodifusión.

319. La UNESCO cooperó con las Naciones Unidas en los seminarios Naciones Unidas/UNESCO sobre comunicaciones por satélite celebrados en la India (1972), Africa (1973), el Japón (1974), México (1975) y el Irán (1976). Estas reuniones tuvieron por objeto brindar a los participantes una oportunidad para examinar los sistemas de radiodifusión mediante satélites para la información, la educación y el desarrollo nacional.

320. La UNESCO ha participado regularmente en las reuniones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, así como en conferencias y seminarios de organizaciones no gubernamentales.

321. En cooperación con las Naciones Unidas y el Canadá, la UNESCO copatrocinó un seminario interregional de capacitación en aplicaciones de la teleobservación celebrado en Guelph y Ottawa, Canadá, en mayo de 1975.

322. Actualmente la UNESCO colabora con la UIT, por conducto del Comité de Coordinación entre Organismos y con varias organizaciones regionales africanas en un estudio de viabilidad para un sistema regional africano de comunicaciones por satélite para el desarrollo (RASCOM).

323. Habida cuenta del interés manifestado en 1984 por 228 organizaciones no gubernamentales e instituciones de investigación de todo el mundo, la UNESCO ha emprendido un programa cooperativo de investigación de las consecuencias socioculturales de las nuevas tecnologías de comunicación, incluidos los satélites.

324. La UNESCO y la OMPI organizaron una reunión (18 a 22 de marzo de 1985) de un grupo de expertos sobre las transmisiones directas por satélite y las cuestiones relacionadas con los derechos de autor.

5. Publicaciones y documentación

325. El Sector de Comunicación de la UNESCO mantiene un archivo actualizado de acontecimientos en materia de comunicaciones por satélite que, junto con las publicaciones y los informes que se conservan en el Centro de Documentación sobre Comunicaciones de Masas, es accesible a los visitantes. Se han publicado bibliografías anotadas de publicaciones y documentos de la UNESCO y las Naciones Unidas relativos a las comunicaciones espaciales, así como una lista escogida de estudios e informes sobre proyectos de comunicaciones por satélite.

326. Entre las principales publicaciones se incluyen las siguientes:

Nueve números de la serie Estudios y Documentos de Comunicación Social

No. 41 - Space Communication and the Mass Media (1963)

No. 53 - Communication Satellites for Education, Science and Culture (1968)

No. 60 - Broadcasting from Space (1970)

No. 66 - A Guide to Satellite Communication (1970)

No. 70 - ¿Circula la televisión en un solo sentido? (1974)

No. 78 - Planning for Satellite Broadcasting (1976)

No. 89 - The SACI/EXTERN project in Brazil: an analytical case study (1981)

No. 91 - The SITE Experience (1981)

No. 99 - International Flow of Information: A Global Report and Analysis

Tres números de la serie New Communication Order:

No. 1 - Impact of Modern Communication Technology - Australia

No. 8 - Telecommunication Tariffs for the Mass media

No. 10 - A Study on the Feasibility of the Installation an Operation of Satellite Earth Stations for Broadcasting Organizations, News Agencies and Newspapers

Otros estudios:

Satellite Applications for Education, Culture and Development (1973)

The Socio-Cultural Impact of Satellite Television (1973)

Satellites for Education and Development (se publicará en 1986)

327. En el Correo de la UNESCO y la Crónica de la UNESCO han aparecido frecuentes artículos sobre cuestiones espaciales.

328. En 1984 la UNESCO publicó el catálogo de consulta sobre datos oceanográficos obtenidos mediante teleobservación (Sección sobre aeronaves y satélites) del MEDI (Sistema de Consultas sobre Datos e Información del Medio Marino). También publicó un documento técnico sobre hidrología: "Applications of remote sensing to Hydrology including groundwater".

6. Punto de contacto

329. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
7, place de Fontenoy
75700 París
Francia

Teléfono: (1) 568-10-00
Télex: 204461 Paris
Dirección telegráfica: UNESCO PARIS

C. Organización de Aviación Civil Internacional

1. Organización

330. La función general de la OACI es lograr un progreso seguro y metódico de la aviación civil internacional y el establecimiento de servicios internacionales de transporte aéreo, sobre la base de igualdad de oportunidades, que sean explotados en forma eficiente y económica. La Organización tiene 156 Estados contratantes.

331. La participación de la OACI en las actividades relacionadas con el espacio, está regida por su órgano principal, la Asamblea, que normalmente celebra períodos ordinarios de sesiones cada tres años. En 1965, 1968 y 1977 la Asamblea prestó especial atención a la participación de la OACI en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, y la resolución A22-20 de la Asamblea, aprobada en 1977, dice en parte lo siguiente:

> "1. RESUELVE que la OACI se haga responsable de presentar la posición de la aviación civil en todos aquellos asuntos relacionados con el espacio exterior;
>
> 2. INSTA a los Estados contratantes a que continúen manteniendo informada a la Organización respecto a los programas y progresos realizados en materia de exploración y utilización del espacio exterior que sean de interés para la aviación civil internacional;
>
> 3. SOLICITA del Consejo que continúe su labor con respecto a la planificación y utilización de la tecnología espacial para la navegación aérea, y que tome las medidas necesarias para continuar activamente la labor tendiente a determinar los requisitos operacionales y técnicos para el establecimiento de un sistema de satélites internacional para la navegación aérea, teniendo debidamente en cuenta las consideraciones económicas y las disposiciones de la resolución A22-18, apéndice J, en lo que respecta a la coordinación de los sistemas y subsistemas aeronáuticos;
>
> 4. PIDE al Secretario General que se cerciore de que las posiciones y requisitos de la aviación civil internacional se comuniquen a todos los organismos dedicados a actividades espaciales pertinentes y que continúe haciendo lo necesario para que la Organización esté representada en aquellas conferencias y reuniones apropiadas que se relacionen con la aviación civil internacional o que afecten a sus intereses especiales en esta materia."

332. El Consejo de la OACI, que es un órgano permanente, está integrado por representantes de 33 Estados elegidos por la Asamblea. La Comisión de Aeronavegación, que también es un órgano permanente, se compone de 15 expertos técnicos elegidos por el Consejo de entre los candidatos propuestos por los Estados Contratantes, y asesora al Consejo sobre los aspectos de la tecnología espacial relacionados con la navegación aérea.

333. En 1968, la Comisión de Aeronavegación estableció un Grupo de expertos sobre la aplicación de las técnicas espaciales a la aviación (ASTRA) para que se ocupara de los asuntos técnicos de interés para la aviación civil internacional relacionados con las aplicaciones espaciales.

2. Programas

334. El Grupo ASTRA preparó un extenso programa para el desarrollo, la evaluación y la posible explotación de un sistema de satélites aeronáuticos. En 1974, un grupo de nueve Estados europeos, representados por la Organización Europea de Investigaciones Espaciales (ESRO), el Canadá y los Estados Unidos firmaron un Memorando de Entendimiento en el que se bosquejaba un programa de desarrollo y evaluación que sería financiado por los Estados participantes y controlado por un órgano conocido como Consejo de AEROSAT.

335. En el marco del programa de AEROSAT, se procedió a la determinación de especificaciones técnicas y la planificación preliminar para la adquisición de un segmento espacial que permitiera satisfacer las necesidades operacionales de la aviación civil internacional. Debido principalmente a problemas económicos surgidos en el sector de la industria aeronáutica, no fue posible obtener los fondos para continuar el programa y, por lo tanto, se abandonó la idea de adquirir un segmento espacial.

336. Sin embargo, el Consejo de AEROSAT decidió realizar un estudio general de las necesidades futuras de la aviación civil e invitó a participar en él a todos los Estados interesados. Este estudio se terminó en enero de 1982 y el informe correspondiente y las recomendaciones se remitieron a la OACI.

337. La OACI hizo un examen a fondo del informe de AEROSAT y en noviembre de 1983 se estableció un Comité Especial del Consejo sobre sistemas de navegación aérea del futuro (FANS) al cual se encomendó el mandato siguiente:

> "Estudiar las cuestiones de índole técnica, operacional, institucional y económica, inclusive las repercusiones de la relación coste/beneficios, relacionadas con los posibles sistemas de navegación aérea del futuro; identificar y evaluar los nuevos conceptos y la nueva tecnología, comprendida la de satélites, que pudieran contribuir al progreso de la aviación civil internacional, entre ellos las probables consecuencias que tendrían para los usuarios y proveedores de tales sistemas; y presentar recomendaciones sobre la proyección general, a largo plazo, del desarrollo evolutivo y coordinado de la navegación aérea en el contexto de la aviación civil internacional durante un período del orden de veinticinco años. El Comité debería evitar la duplicación de actividades y su labor debería coordinarse con la de otros grupos ya existentes en la Organización."

338. En la primera reunión del Comité FANS, celebrada en Montreal en julio de 1984, se preparó un programa de trabajo que fue aceptado por el consejo de la OACI en noviembre. La segunda reunión se realizó en Montreal del 10 al 26 de abril de 1985. El nuevo Comité está estudiando las perspectivas del sistema de aeronavegación de la aviación civil internacional en los próximos 25 años y se prevé que terminará su labor en un plazo de tres a cinco años. Se calcula que los servicios de satélites serán un aspecto importante del futuro sistema de aeronavegación.

3. Punto de contacto

339. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

International Civil Aviation Organization
Suite 400
1000 Sherbrooke Street West
Montreal, Quebec H3A 2R2
Canadá

Teléfono: (514) 285 8039
Télex: 052 4513
Dirección telegráfica: ICAO MONTREAL

D. Organización Mundial de la Salud

1. Generalidades

340. La OMS hace lo posible por mantenerse a la altura de los avances logrados en la investigación espacial, pues los resultados de dicha investigación pueden afectar a algunos de sus programas, en particular cuando se refieren a nuestras relaciones con nuestro medio.

341. Los sectores en que la OMS está principalmente interesada son: enfermedades transmisibles, higiene del medio, epidemiología y ciencia de las comunicaciones, higiene del trabajo, enfermedades cardiovasculares, influencia de las radiaciones en la salud, nutrición, salud mental, genética humana, organización de la atención médica, formación e instrucción en medicina y educación sanitaria. Entre los aspectos de particular interés para los que son pertinentes las actividades espaciales se cuentan las técnicas para determinar el hábitat de los vectores en relación con el paludismo, la esquistosomiasis y la tripanosomiasis.

2. Programas anteriores

342. La OMS ha estado interesada durante los años recientes en técnicas de teleobservación para determinar regiones de elevada contaminación del agua. Se han hecho tentativas para vigilar derrames de petróleo.

343. Otros parámetros de la calidad del agua que podrían ser medidos con técnicas de teleobservación son la turbiedad y la salinidad. Empleando cámaras multiespectrales desde satélites ha sido posible determinar tramos de alta turbiedad de aproximadamente 120 millas de longitud.

344. Se han realizado estudios en la esfera de la contaminación atmosférica. La teleobservación de la contaminación atmosférica ha permitido detectar contaminantes tales como el monóxido de carbono, el anhidrido sulfuroso, los óxidos de nitrógeno, el anhidrido carbónico y las partículas.

345. Durante bastante tiempo la OMS ha seguido con interés las aplicaciones de la teleobservación a la silvicultura y la agricultura, debido a la posible utilidad de dicha tecnología para detectar los principales lugares de cultivo o reposo de vectores principales. En trabajos que ha realizado la NASA en colaboración con diversas universidades y distritos de exterminio de mosquitos en los Estados Unidos se ha utilizado con éxito esta tecnología en la biología de los vectores.

3. Programas en curso

a) Programa de Acción Antipalúdica

346. El Life Sciences Directorate de la NASA está iniciando un programa para investigar el valor de la teleobservación y las tecnologías conexas de la gestión de datos para el sector de la salud pública. El programa multidisciplinario propuesto se efectuará en etapas durante un período de tres a cinco años, centrándose en la utilización de la teleobservación en el estudio del paludismo y la lucha contra éste. El objetivo inmediato es evaluar el empleo de datos obtenidos mediante teleobservación en la predicción o determinación de parámetros ambientales que determinan la incidencia y distribución del paludismo.

347. En febrero de 1985 se celebró un curso práctico de dos días en que estuvo representado el Programa de Acción Antipalúdica y en que se examinaron posibles sitios para estudios de viabilidad de la teleobservación relacionados con la lucha antipalúdica. De la lista original de 10 sitios en perspectiva se escogió una lista final de cuatro sitios posibles. Estos fueron los siguientes, en orden de prioridad: México (zona de Tapachula), Turquía (zona de Cukurova), Brasil (región de Rondonia) y Sri Lanka.

348. El próximo paso para la iniciación del programa, una vez que se confirme la selección definitiva, será la elaboración de un protocolo experimental detallado para un estudio experimental de 12 a 18 meses de duración seguido de un período "operacional" más intensivo de tres a cinco años.

349. El Programa de Acción Antipalúdica también está sobremanera interesado en la propuesta del PNUD relativa a una Base Mundial de Información sobre Recursos (GRID).

b) Programa de Lucha contra la Oncocercosis

350. Con arreglo al Programa de Lucha contra la Oncocercosis en la zona de la cuenca del Río Volta en el Africa occidental se está realizando actualmente un plan experimental relativo a la teletransmisión de datos de medición del nivel y la descarga de los ríos en la zona correspondiente al Programa para permitir una determinación más precisa de las cantidades de larvicida que deben aplicarse semanalmente para combatir el jején, el vector de la enfermedad.

351. Por conducto de la FAO se están realizando estudios mediante satélites de la recolonización y el nuevo cultivo de valles de ríos en la zona correspondiente al Programa, una vez que se hayan combatido eficazmente el vector y la enfermedad. Esto se comparará con los datos de referencia reunidos por un método análogo en 1973, antes del comienzo del Programa.

4. Actividades programadas

352. La teleobservación merece un mayor estudio en relación con factores sanitarios que afectan la atención primaria de la salud, tales como la desertificación, la disponibilidad de agua y la evaluación de las cosechas. Habida cuenta de los rápidos avances en materia de comunicaciones, especialmente la televisión y los posibles aumentos de las zonas abarcadas, se debería considerar en mayor detalle la posibilidad de utilizar medios modernos de comunicación en educación sanitaria y

médica. Un primer paso en tal sentido se dio en el Primer Seminario Internacional de Formación para Productores de Televisión sobre el tema de mensajes sanitarios transmitidos por pantallas de televisión, celebrado en Moscú en septiembre de 1984. Se hizo a la sazón un intento para reorientar la programación de dichos mensajes hacia la atención primaria de la salud y los intereses de la comunidad. Debe tenerse presente el peligro latente que ofrecen mensajes de "tecnología avanzada" dirigidos desde el exterior hacia países en desarrollo por satélite y que monopolizan el pequeño espacio de tiempo que suele reservarse para mensajes sanitarios.

353. La Dependencia de Medicina Preventiva del Medio de la Armada de los Estados Unidos ha solicitado una copia del Atlas de la distribución mundial de la esquistosomiasis, cuando se termine, para comparar la distribución efectiva de la esquistosomiasis con sus datos obtenidos mediante teleobservación.

354. En lo que atañe a la lucha contra la tripanosomiasis africana, la OMS está interesada en la teleobservación para determinadas regiones en que hay posibles riesgos de transmisión de tripanosomiasis. Hasta el momento no se han hecho aplicaciones, pero se están siguiendo atentamente las novedades en esta esfera.

5. Cooperación con otras organizaciones

355. La OMS ha tratado de mantener relaciones estrechas con las diversas organizaciones que se dedican a los estudios espaciales. Ha cooperado con la Federación Astronáutica Internacional (FAI) y la Academia Internacional de Astronáutica (IAA) y ha enviado una misión de cuatro miembros a la NASA para hacer un inventario de las posibilidades actuales y las perspectivas futuras que ofrece la tecnología espacial.

6. Publicaciones y documentación

356. La OMS publicó ediciones especiales de Salud Mundial dedicadas a la medicina espacial (1969) y las telecomunicaciones y la salud (1981) para fines de información general.

357. En la Crónica de la OMS (vol. 23, No. 3, marzo de 1969) se publicó un breve informe acerca del Tercer Simposio Internacional sobre los problemas ambientales básicos del hombre en el espacio (OMS, mayo de 1968).

7. Punto de contacto

358. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

World Health Organization
1211 Geneva 27
Suiza

Teléfono: 91-21-11
Télex: 27821 OMS
Dirección telegráfica: UNISANTE GENEVA

E. Banco Mundial (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento)

359. En su carácter de institución financiera internacional, el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) está muy interesado en la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, y en la manera en que los avances en esta esfera pueden ayudar a la evolución de los países en desarrollo miembros del Banco. El Banco se interesa particularmente en el análisis de la información obtenida con satélites, y en las aplicaciones de ésta a la educación y las telecomunicaciones.

1. Dependencias que se ocupan de asuntos relacionados con el espacio

360. Dos secciones del Banco se ocupan de las imágenes proporcionadas por los satélites: la División de Economía y Recursos del Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural y la División de Cartografía del Departamento de Servicios Administrativos. El Departamento de Proyectos Educativos contrata los servicios de un especialista en medios de información social para que ayude a los gobiernos de los países en desarrollo a elaborar planes sobre la utilización de los medios de información, incluidos los satélites, para elevar el nivel de la educación y hacer ésta accesible a mayor número de personas.

2. Programas

a) Teleobservación: análisis de la información obtenida con satélites

361. La División de Economía y Recursos realiza una serie de tareas de análisis basados en información obtenida con satélites y grabada en cinta de computadora, mientras que la División de Cartografía se ocupa fundamentalmente de las películas tomadas por satélites y de sus aplicaciones cartográficas. Esta actividad se realiza en relación con proyectos financiados por el Banco en los países en desarrollo miembros, y a menudo como parte de los proyectos.

362. Entre los proyectos en curso del Banco Mundial en que se utilizan datos de teleobservación obtenidos mediante satélites se cuentan proyectos en Bangladesh, Indonesia, Nepal, Nigeria, el Pakistán y el Yemen. Las aplicaciones de los datos obtenidos mediante teleobservación en estos proyectos comprenden la preparación de mapas básicos y distribución por categorías del uso de las tierras y la cubierta de las tierras, evaluación de daños debido a avenidas y programas de rehabilitación, proyectos de aprovechamiento hidrológico y labores relacionadas con la agricultura, la silvicultura y los programas de reasentamiento. Hay más de una docena de otros proyectos de menor cuantía en que se utilizan datos provenientes de satélites en diversas etapas de ejecución: la India (silvicultura), el Paraguay (silvicultura), el Perú (asentamientos), Somalia (censo ganadero) y el Zaire (desarrollo agrícola).

b) Telecomunicaciones: educación

363. Las activicades del Banco en materia de telecomunicaciones espaciales se han centrado en la financiación de diversas estaciones terrenas para las comunicaciones nacionales e internacionales por satélite. Se han incluido estaciones grandes de tipo A y terminales más reducidos. Actualmente se hace hincapié en la ampliación de los sistemas existentes de comunicaciones por satélites.

364. Es norma básica de la política del Banco que la tecnología de satélites se utilice con prudencia y que los países escojan el medio más adecuado a sus necesidades. El Banco no ha incluido todavía en ninguno de los proyectos que financia el empleo de satélites de comunicación o radiodifusión, pero un número cada vez mayor de países ha manifestado recientemente su interés por el empleo de satélites para la radiodifusión educativa. Esas actividades podrían conducir en último término al empleo de satélites de comunicación o radiodifusión en futuros proyectos educativos.

3. Cooperación con otras organizaciones

365. Es probable que el Banco se interese cada vez más en estas cuestiones, especialmente en el análisis de los datos obtenidos mediante teleobservación. Por lo tanto, el Banco se mantiene al tanto de las últimas novedades relativas a las aplicaciones de la tecnología espacial y coopera estrechamente con muchas organizaciones nacionales e internacionales, sobre todo con las pertenecientes al sistema de las Naciones Unidas, en cuestiones de interés común.

4. Punto de contacto

366. Para obtener más información, los interesados deben dirigirse a:

World Bank
1818 H Street, N.W.
Washington, D.C. 20433
Estados Unidos de América

Teléfono: 202-477-1234
Télex: RCA 248423
ITT 440098
WUI 64145
Dirección telegráfica: INTBAFRAD WASHINGTON

F. Unión Internacional de Telecomunicaciones

367. El desarrollo de la tecnología espacial no ha traído consigo nuevas actividades que hicieran necesaria la creación de estructuras especiales en la UIT. La tecnología espacial constituye una esfera que, aunque abre enormes posibilidades, presenta problemas que podían estudiarse y resolverse dentro de las estructuras existentes. En realidad, todos los elementos en que se funda la organización de la UIT se interesan en los aspectos en materia de telecomunicaciones del espacio, al igual que se interesan en los sistemas de telecomunicaciones terrestres.

1. Mandato

368. El instrumento fundamental de la UIT es el Convenio Internacional de Telecomunicaciones, cuya versión actual se firmó en Nairobi en 1982 y entró en vigor el 1° de enero de 1984. La UIT está integrada por 160 países miembros.

369. El Convenio define así el objetivo de la Unión:

a) Mantener y ampliar la cooperación internacional entre todos los miembros de la Unión para el mejoramiento y el empleo racional de toda clase de telecomunicaciones, así como fomentar y ofrecer asistencia técnica a los países en desarrollo en la esfera de las telecomunicaciones;

b) Favorecer el desarrollo de los medios técnicos y su más eficaz explotación, a fin de aumentar el rendimiento de los servicios de telecomunicación, acrecentar su empleo y generalizar lo más posible su utilización por el público;

c) Armonizar los esfuerzos de las naciones para la consecución de estos fines.

370. Con miras a alcanzar esos objetivos, la Convención define las siguientes actividades generales de la Unión:

a) Efectúa la atribución del espectro de frecuencias radioeléctricas y lleva el registro de las asignaciones de frecuencias, a fin de evitar toda interferencia perjudicial entre las estaciones de radiocomunicaciones de los distintos países;

b) Coordina los esfuerzos tendientes a eliminar las interferencias perjudiciales entre las estaciones de radiocomunicaciones de los diferentes países y a mejorar la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas;

c) Fomenta la cooperación internacional en la prestación de asistencia técnica a los países en desarrollo y la creación, el desarrollo y el mejoramiento de los equipos y las redes de telecomunicaciones en los países en desarrollo por todos los medios a su disposición, incluso mediante su participación en los programas pertinentes de las Naciones Unidas y la utilización de sus propios recursos, según proceda;

d) Coordina los esfuerzos con miras a armonizar el desarrollo de los servicios de telecomunicaciones, principalmente los que utilizan técnicas espaciales, con miras a aprovechar a fondo las posibilidades que ofrecen;

e) Fomenta la colaboración entre sus miembros con el fin de llegar, en el establecimiento de tarifas, al nivel mínimo compatible con un servicio de buena calidad y con una gestión financiera de las telecomunicaciones sana e independiente;

f) Promueve la adopción de medidas tendientes a garantizar la seguridad de la vida humana, mediante la cooperación de los servicios de telecomunicaciones;

g) Emprende estudios, prepara reglamentos, aprueba resoluciones, formula recomendaciones y opiniones y reúne y publica informes relativos a las telecomunicaciones.

2. Organización

371. La Unión comprende los siguientes órganos:

a) La Conferencia de Plenipotenciarios;

b) Las Conferencias Administrativas;

c) El Consejo de Administración;

d) Los órganos permanentes.

372. La Conferencia de Plenipotenciarios, el órgano supremo de la Unión, está integrada por delegaciones que representan a los miembros y normalmente se convoca cada cinco años a fin de fijar la política general que se debe aplicar con el objeto de lograr los propósitos de la Unión y, entre otras cosas, revisar el Convenio Internacional de Telecomunicaciones, de ser necesario, y concertar o revisar acuerdos entre la Unión y otras organizaciones internacionales.

373. Las Conferencias Administrativas son reuniones intergubernamentales que se convocan en un plano mundial o regional para examinar cuestiones concretas relativas a las telecomunicaciones, tales como la fijación de la atribución del espectro de frecuencias radioeléctricas a los distintos servicios, la planificación del empleo de una banda de frecuencia atribuida dentro de un servicio, la resolución de problemas en materia de telecomunicaciones de carácter regional, etc. El orden del día de una conferencia administrativa mundial puede comprender la revisión parcial o, excepcionalmente, la revisión total de los Reglamentos de Telégrafos, Teléfonos o Radiocomunicaciones que se anexan al Convenio. Los reglamentos aprobados por las Conferencias tienen fuerza de tratado en el plano internacional.

374. El Consejo de Administración, integrado por 41 miembros de la Unión, se reúne anualmente en los intervalos entre Conferencias de Plenipotenciarios. El Consejo está encargado de adoptar toda clase de medidas necesarias para facilitar la aplicación por los miembros de la Unión de las disposiciones del Convenio, de los Reglamentos, de las decisiones de la Conferencia de Plenipotenciarios y, cuando corresponde, de las decisiones de otras conferencias y reuniones de la Unión. También está encargado de todas las actividades administrativas y financieras de la Unión, de examinar las actividades de la Unión en el año anterior y de adoptar decisiones sobre las actividades futuras, incluido el orden del día de las futuras Conferencias Administrativas de la UIT.

375. Los cuatro organismos permanentes de la Unión son la Secretaría General, la Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB), el Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR) y el Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT).

376. La Secretaría General está dirigida por el Secretario General, con la asistencia de un Vicesecretario General. El Secretario General coordina las actividades de los diferentes órganos permanentes y es responsable ante el Consejo de Administración de todos los aspectos administrativos y financieros de las actividades de la Unión. El Secretario General proporciona los servicios de secretaría para las conferencias de la Unión y garantiza la labor preparatoria y complementaria. El Secretario General también tiene a su cargo, entre otras cosas, las actividades de cooperación técnica de la Unión. La Secretaría General publica los informes de los órganos de la Unión, la documentación de las actividades de la Unión, los acuerdos internacionales y regionales sobre telecomunicaciones, los datos relativos a las telecomunicaciones en el mundo entero, información técnica y administrativa que podría ser de utilidad a los países en desarrollo y un boletín mensual de telecomunicaciones.

377. La Junta Internacional de Registro de Frecuencias está integrada por cinco miembros independientes elegidos por la Conferencia de Plenipotenciarios de manera que quede asegurada una distribución equitativa entre las regiones del mundo. Los miembros de la IFRB no actúan como representantes de sus respectivos países o regiones, sino como agentes imparciales investidos de un mandato internacional.

378. Las funciones esenciales de la Junta Internacional de Registro de Frecuencias, prescritas en la Convención, son las siguientes:

a) Efectuar la inscripción y el registro metódicos de las asignaciones de frecuencias hechas por los diferentes países de acuerdo con el procedimiento establecido en el Reglamento de Radiocomunicaciones y, en su caso, con las decisiones de las conferencias competentes de la Unión, con el fin de asegurar su reconocimiento internacional oficial;

b) Efectuar en las mismas condiciones, y con el mismo objeto, la inscripción metódica de las posiciones asignadas por los países a los satélites geoestacionarios;

c) Asesorar a los miembros con miras a la explotación del mayor número posible de canales radioeléctricos en las regiones del espectro de frecuencias en que pueden producirse interferencias perjudiciales y a la utilización equitativa, eficaz y económica de la órbita de los satélites geoestacionarios, teniendo en cuenta las necesidades de los miembros que necesiten asistencia, las necesidades concretas de los países en desarrollo, así como la situación geográfica especial de determinados países;

d) Llevar a cabo las demás funciones complementarias, relacionadas con la asignación y utilización de las frecuencias y con la utilización equitativa de la órbita de los satélites geoestacionarios, conforme a los procedimientos previstos en el Reglamento de Radiocomunicaciones, prescritas por una conferencia competente de la Unión o por el Consejo de Administración con el consentimiento de la mayoría de los miembros de la Unión, para la preparación de conferencias de esta índole o en cumplimiento de las disposiciones de las mismas;

e) Prestar asistencia técnica a la realización de preparativos y organización de conferencias de radiocomunicaciones en consulta, cuando proceda, con los demás órganos permanentes de la Unión, y teniendo debidamente en cuenta las directrices pertinentes del Consejo de Administración en la realización de estos preparativos; la Junta también prestará asistencia a los países en desarrollo en sus preparativos para dichas conferencias;

f) Tener al día los registros indispensables para el cumplimiento de sus funciones.

379. El Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones realiza estudios y formula recomendaciones sobre las cuestiones técnicas y de explotación relativas a las radiocomunicaciones.

380. El Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico realiza estudios y formula recomendaciones sobre las cuestiones técnicas, de explotación y de tarifas que se refieren a los servicios de telecomunicación.

381. En sus estudios, los Comités Consultivos examinan cuestiones y formulan recomendaciones relacionadas con la creación, el desarrollo y el perfeccionamiento de las telecomunicaciones en los países en desarrollo en los planos regional e internacional.

382. La UIT ha creado una Comisión Mundial del Plan y Comisiones Regionales del Plan con el fin de elaborar un Plan general para la red internacional de telecomunicaciones que sirva de ayuda para facilitar el desarrollo coordinado de los servicios internacionales de telecomunicación.

3. Métodos de trabajo de la Unión

383. Gran parte de la labor de la UIT se relaciona con la preparación y celebración de conferencias administrativas de radiocomunicaciones, en que se estipulan los criterios técnicos, los procedimientos de reglamentación, etc., que han de regir la utilización de las bandas de frecuencias y los servicios de radiocomunicaciones. La mayor parte de la labor preparatoria relacionada con la fijación de criterios técnicos para la interferencia se realiza entre las administraciones nacionales por conducto de las Comisiones de Estudio del CCIR y a continuación se oficializa en reuniones preparatorias especiales. En preparación para conferencias que se convocan para la planificación de determinados servicios y que exigen extenso uso de computadoras, a veces se han creado grupos de expertos de las administraciones para que preparen los programas de computadoras necesarios con asistencia de la IFRB y su secretaría.

384. Otro elemento importante de la labor de la UIT dimana de la necesidad de llevar a cabo las tareas que le han encomendado las conferencias administrativas, que pueden comprender la labor de hacer cumplir (sin sanciones) los procedimientos reglamentarios, estudios técnicos relacionados con el establecimiento de sistemas de telecomunicaciones, estudios técnicos de la compartición de frecuencias entre diferentes servicios, prestación de servicios de asesoramiento a países en desarrollo, reunión y difusión de información para su empleo por las administraciones, etc. En esta labor participa principalmente el personal de la sede de la UIT.

385. Otra actividad importante es la asistencia técnica a los países en desarrollo. Dicha asistencia comprende básicamente tres esferas:

a) Educación, que comprende formación profesional y envío de expertos para seminarios, conferencias, etc.

b) Apoyo a proyectos particulares relativos a satélites, que comprende asistencia pericial en el análisis y la evaluación de los planes y especificaciones que incluyen servicios de telecomunicación por satélite, la evaluación de las ofertas de los proveedores y la supervisión del trabajo;

c) Elaboración de planes y especificaciones generales para sistemas de telecomunicaciones.

386. Todas las actividades espaciales se basan en las radiocomunicaciones, puesto que la radio es el único medio de comunicación posible entre la Tierra y los vehículos espaciales. Además, se precisan redes de telecomunicaciones terrestres que abarquen una gran parte de la superficie terrestre para la guía y el rastreo de vehículos espaciales.

387. Los usos de las telecomunicaciones en los sistemas espaciales corresponden a dos categorías:

a) La primera categoría comprende satélites cuya función primordial es establecer enlaces de telecomunicaciones entre puntos de la superficie terrestre, o radiodifundir entre el público en general, sirviendo de este modo como alternativa a las técnicas ordinarias de comunicaciones terrestres. En este caso el satélite tiene la ventaja natural de cubrir una superficie amplia gracias a la altura orbital. Los satélites de comunicaciones por lo general utilizan la órbita de los satélites geoestacionarios, la órbita en que un satélite permanece "fijo" con respecto a la Tierra;

b) La segunda categoría comprende todos los vehículos espaciales, ya sean tripulados o no tripulados, utilizados para las investigaciones espaciales, la observación de la Tierra, la exploración planetaria, las misiones científicas tripuladas o de otra índole en que el subsistema de radiocomunicaciones está supeditado (pero es siempre necesario y vital) a la misión principal. En este caso, los radioenlaces tienen por objeto transmitir los datos reunidos desde el vehículo espacial hacia un terminal receptor, que puede estar situado o bien en la superficie terrestre o en otro vehículo espacial. En esta categoría los sistemas de telecomunicaciones sirven de apoyo a la misión espacial.

388. Estas dos categorías tienen mucho en común. En todos los casos intervienen los mismos fenómenos físicos en las radiocomunicaciones. Así pues, muchos de los problemas, en particular la selección de frecuencias o los problemas de carácter reglamentario, son comunes a ambos tipos de radiocomunicaciones espaciales.

389. Los estudios técnicos y la labor de reglamentación de la UIT con respecto a las telecomunicaciones espaciales guardan relación con ambas categorías, a pesar de la impresión común imperante de que la UIT no está directamente interesada en la segunda categoría de actividades espaciales. Los procedimientos técnicos y reglamentarios de la UIT son de igual importancia para garantizar un medio libre de interferencias para los vitales enlaces de radiocomunicaciones de todas las misiones espaciales.

4. Actividades anteriores relacionadas con las comunicaciones espaciales

a) Conferencias administrativas de radiocomunicaciones

390. A lo largo de los años se han celebrado seis conferencias administrativas de radiocomunicaciones que se han ocupado de aspectos de las radiocomunicaciones espaciales, habiéndose convocado algunas de las conferencias exclusivamente con el objeto de planificar la utilización de un determinado servicio espacial.

391. El interés de la UIT en los servicios de radiocomunicaciones espaciales data oficialmente de 1959, cuando el CCIR estableció una Comisión de Estudio relacionada con el espacio. El CCIR ha preparado información técnica para todas las conferencias de radiocomunicaciones que se han ocupado de las comunicaciones espaciales desde la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones de 1959.

392. La Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones de 1959 atribuyó parte del espectro de frecuencias a los servicios espaciales para la investigación espacial, invitó al CCIR a que realizase estudios relativos a las emisiones de radio del espacio y recomendó que se celebrase una conferencia administrativa extraordinaria de radiocomunicaciones en 1963.

393. La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de 1963 atribuyó bandas de frecuencias para las radiocomunicaciones espaciales e introdujo criterios técnicos a los que había que adherirse y procedimientos de coordinación que debían seguirse. La Conferencia reconoció que todos los miembros de la Unión tenían interés en una utilización equitativa y racional de las bandas de frecuencias atribuidas a los servicios de radiocomunicaciones espaciales y derecho a dicho uso y recomendó que "la utilización y exploración del espectro de frecuencias radioeléctricas para las comunicaciones espaciales se sujete a acuerdos internacionales basados en principios de justicia y equidad que permitan utilizar y compartir las bandas de frecuencias atribuidas en interés recíproco de todas las naciones".

394. La siguiente conferencia importante que se ocupó de todos los aspectos de los servicios espaciales fue la Conferencia Administrativa Mundial de Telecomunicaciones Espaciales de 1971, en que se ampliaron las atribuciones de bandas de frecuencias para los servicios espaciales, se refinaron los procedimientos relativos a la coordinación de las asignaciones de frecuencias a las estaciones espaciales y sus estaciones terrenas asociadas y se atribuyeron por primera vez bandas de frecuencias al servicio de radiodifusión por satélite. Se hizo especial hincapié en la órbita de los satélites geoestacionarios, el valioso recurso natural situado a 36.000 km sobre el ecuador.

395. La Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones de 1977 encargada de establecer una plan para el servicio de radiodifusión por satélite estableció criterios, para las tres Regiones en que la UIT ha dividido el mundo, para compartir las bandas de frecuencia en torno a 12 GHz entre el servicio de radiodifusión por satélite y los demás servicios a los que se habían atribuido esas bandas. La Conferencia también aprobó un plan de posiciones orbitales y frecuencias para el servicio de radiodifusión por satélite en la Región 1 (Europa, Asia septentrional y Africa) y la Región 3 (Asia y Australasia). Con respecto a la Región 2 (Norteamérica y Sudamérica), la Conferencia recomendó que se celebrara una conferencia para elaborar un plan detallado.

396. La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de 1979 se convocó a fin de revisar en su totalidad el Reglamento de Radiocomunicaciones y se reunió 20 años luego de la conferencia anterior del mismo tipo, la Conferencia de 1959. En su resolución No. 28, la Conferencia de Plenipotenciarios de la Unión de 1973 (Málaga-Torremolinos) había considerado que, desde 1959, diferentes conferencias administrativas de radiocomunicaciones habían enmendado puntos específicos del Reglamento de Radiocomunicaciones, sin haber podido armonizar las decisiones tomadas a causa de lo limitado de su orden del día. Como resultado de su labor, la Conferencia de 1979 aprobó un texto revisado del Reglamento de Radiocomunicaciones, que entró en vigor el 1° de enero de 1982.

397. La Conferencia revisó varias disposiciones del Reglamento relativas a las radiocomunicaciones espaciales, en particular la atribución de bandas de frecuencias a determinados servicios, así como los criterios técnicos y límites. Se revisaron y modificaron los procedimientos para la publicación anticipada de

información sobre redes de satélites y la coordinación y notificación de las asignaciones de frecuencias a las estaciones en el servicio espacial. Las actas finales de la Conferencia Administrativa Mundial sobre el servicio de radiodifusión por satélite de 1977 quedaron incorporadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

398. Se aprobó el principio de la utilización por todos los países, con igualdad de derechos, de la órbita de los satélites geoestacionarios y las bandas de frecuencias atribuidas a los servicios de radiocomunicación espacial, que había sido establecido por la Conferencia Administrativa Mundial de Telecomunicaciones Espaciales de 1971 (resolución No. 2). A fin de asegurar una utilización racional y eficaz del espectro de frecuencias y la órbita de los satélites geoestacionarios, se introdujo el concepto de un período de validez de las asignaciones de frecuencia a las estaciones espaciales a título experimental.

399. La Conferencia decidió que los enlaces de conexión a las estaciones espaciales en el servicio de radiodifusión por satélite que funcionasen en las bandas de 12 GHz con arreglo al Plan de 1977 (apéndice 30 del Reglamento de Radiocomunicaciones) se deberían explotar de conformidad con planes que se habrían de elaborar dentro de las bandas atribuidas a este efecto.

400. La Conferencia Administrativa Regional para la planificación del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 2 de 1983 se convocó en cumplimiento de la resolución No. 701 de la Conferencia de 1979. Los resultados de la Conferencia fueron examinados por la primera Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones relativa a la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios y a la planificación de los servicios espaciales que la utilizan, en 1985 y se incorporaron en el Reglamento de Radiocomunicaciones. La Conferencia aprobó un plan para el servicio de radiodifusión por satélite en la banda de 12,2-12,7 GHz, junto con procedimientos para su modificación. También aprobó un plan para los enlaces de conexión en la Región 2 en la banda de 17,3-17,8 GHz.

401. La Conferencia de 1983 consideró también que las administraciones quizás hallasen más apropiado adoptar un enfoque gradual en la ejecución de sus asignaciones en los planes y utilizar en un principio características diferentes de las que aparecieran en los planes. Conforme a ello, estableció un procedimiento para la utilización de un sistema provisional durante un período especificado que no superase los 12 años.

402. La mayor parte de la labor preparatoria para estas conferencias administrativas de radiocomunicaciones se ha llevado a cabo en los programas normales de las Comisiones de Estudio del CCIR. Los preparativos finales y la consolidación de la información técnica para las Conferencias Administrativas Mundiales de 1977 y 1979 se llevaron a cabo en reuniones preparatorias especiales consistentes en reuniones conjuntas de las Comisiones de Estudio interesadas. Análogamente, se celebraron reuniones preparatorias de conferencias del CCIR para consolidar la labor de las Comisiones de Estudio interesadas y concluir la preparación de las bases técnicas para las Conferencias de 1983 y 1985.

b) Plan mundial: comunicaciones por satélite y Plan general para la red internacional de telecomunicaciones

403. En el Convenio Internacional de Telecomunicaciones, se pidió al CCITT, entre otras cosas, desarrollar, junto con el CCIR, un plan general que sirviera de ayuda para facilitar el desarrollo coordinado de los servicios internacionales de

telecomunicación. El Plan tiene por objeto prestar asistencia a las administraciones al concertar, en ejercicio de su plena soberanía, acuerdos mutuos para la organización o mejoramiento de los servicios internacionales entre sus respectivos países.

404. Con este objeto, la Comisión Mundial del Plan y las Comisiones Regionales del Plan reúnen datos estadísticos, tales como cifras del tráfico y número actual de circuitos a otros países y cifras previstas para los años venideros, información sobre los sistemas de transmisión y conmutación utilizados, encaminamiento de los circuitos y cualesquiera otra información que pueda ser de utilidad a los países en la planificación de sus redes de telecomunicaciones. Estos datos sobre planificación se actualizan periódicamente. Las Comisiones se reúnen en principio cada cuatro años. La Comisión Mundial del Plan se reunió en París en 1980 y en Washington en 1985.

405. Estas Comisiones, tanto la mundial como las regionales, han atribuido gran importancia al fomento de las comunicaciones por satélite y a su integración en la red internacional, destacando con ello la interdependencia de todos los métodos de transmisión. Están examinando minuciosamente las repercusiones de estos avances en el aumento del tráfico internacional.

c) Asistencia a los países en desarrollo

406. Se han realizado varios estudios de viabilidad para las comunicaciones y los sistemas de radiodifusión por satélite, nacionales y regionales en países en desarrollo. También los estudios comparativos de redes espaciales y terrestres efectuados por expertos de la UIT han sido de utilidad a los países en la adopción de decisiones en cuanto a la elección de tecnología.

407. La UIT ha organizado muchos seminarios y cursos de capacitación en relación con la explotación y el mantenimiento de sistemas de comunicaciones por satélite.

408. En relación con importantes conferencias mundiales relacionadas con las comunicaciones espaciales, se han organizado seminarios y reuniones preparatorias a fin de facilitar la comprensión y cooperación entre las administraciones o las empresas públicas de explotación reconocidas interesadas, y para contribuir a los preparativos para las cuestiones que se habrían de examinar en las conferencias y a la apreciación de dichas cuestiones.

409. Entre los proyectos de asistencia técnica en que participó la UIT se contó la instalación de una estación terrena experimental de comunicaciones por satélite en Ahmedabad, en la India, que hizo un aporte apreciable al fomento de la pericia entre ingenieros y técnicos de la India y de otros países en desarrollo.

410. A continuación figuran ejemplos de algunos proyectos más recientes:

a) Se prestó asistencia técnica mediante un proyecto de la UIT/PNUD al Centro de Investigación y Desarrollo de la administración del Brasil. Se han logrado y se están logrando resultados técnicos de importancia, entre otros el diseño y la fabricación de antenas Cassegrain para estaciones terrenas en la banda de frecuencias de 6/4 GHz y de dispositivos tales como bocinas acanaladas;

b) Con el apoyo financiero del PNUD, la UIT encargó a la organización INTI de Indonesia que instalara una red experimental de comunicaciones que utilizase el sistema nacional de satélites de Indonesia PALAPA y pequeñas estaciones terrenas. Se introdujo una forma novedosa de arquitectura de comunicaciones llamada "Packsatnet", es decir, red de transmisión de datos en bloques por satélite, a fin de proporcionar una red pública unificada adecuada de transmisión de datos a escala nacional. Esta servirá como banco de ensayos para labores ulteriores de investigación y desarrollo para países en desarrollo.

5. Actividades en curso relacionadas con las comunicaciones espaciales

a) Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones relativa a la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios y a la planificación de los servicios espaciales que la utilizan

411. La principal actividad en curso de la UIT relacionada con las comunicaciones espaciales es la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones relativa a la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios y a la planificación de los servicios espaciales que la utilizan. La primera reunión de la Conferencia duró cinco semanas y media y se celebró en agosto y septiembre de 1985. La segunda reunión se celebrará en 1988.

412. El objetivo básico de estas conferencias es garantizar en la práctica, para todos los países, un acceso equitativo a la órbita de los satélites geoestacionarios y a las bandas de frecuencias atribuidas a los servicios espaciales que la utilizan.

413. Para evaluar la situación imperante en lo tocante al acceso a la órbita, la IFRB preparó un informe sobre la aplicación de los procedimientos existentes del Reglamento de Radiocomunicaciones en cuanto a su eficacia para emitir la instalación de nuevas redes de satélites en la órbita. Este informe, junto con observaciones de las administraciones relativas a su experiencia en la aplicación de las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones, se envió a las administraciones en diciembre de 1984.

414. En relación con la mencionada Conferencia, el CCIR celebró una reunión preparatoria en Ginebra en junio y julio de 1984. En la labor de preparación de las bases técnicas para la Conferencia participaron especialistas de las Comisiones de Estudio 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 del CCIR. Se examinó y consolidó la extensa labor anterior de las Comisiones de Estudio, junto con material nuevo aportado por las administraciones participantes, las empresas privadas de explotación reconocidas y las organizaciones internacionales.

415. Debido en gran medida a la considerable labor preparatoria realizada con antelación en las Comisiones de Estudio competentes del CCIR durante sus programas de trabajo proyectados, en la reunión preparatoria de la Conferencia se pudo llegar a conclusiones sobre la mayoría del material que figuraba en el informe con tiempo suficiente para un examen final y una coordinación entre los participantes de las Comisiones de Estudio competentes.

416. El informe y sus anexos técnicos se publicaron en secciones separadas, se distribuyeron entre las administraciones y organizaciones que habían participado en la reunión y se presentaron como contribución a la Conferencia.

417. Las tareas concretas encomendadas a la UIT por la Conferencia de 1985 entrañarán un volúmen considerable de trabajo para la Secretaría General, la IFRB y el CCIR en preparación para la segunda Conferencia.

b) La base de datos del sistema espacial

418. El Reglamento de Radiocomunicaciones encomienda extensas tareas a la IFRB en las esferas de la difusión de información técnica y operacional relativa a nuevos sistemas de satélites, la realización de exámenes para verificar que se cumplen los criterios técnicos y los procedimientos reglamentarios, la actuación como intermediaria entre las administraciones de ser necesario, etc. Dada la utilización cada vez mayor de la órbita de los satélites geoestacionarios, quedó en evidencia que no se podrían cumplir las tareas sin la existencia de una extensa base computadorizada de datos en que figuraran todos los datos necesarios para realizar los exámenes.

419. La IFRB, en respuesta a directrices anteriores del Consejo de Administración y la resolución 69 de la Conferencia de Nairobi, ha estado en proceso de crear un amplio sistema de gestión de bases de datos para las tareas de gestión de frecuencias que se requieren en el plano internacional. No se proyectaba incluir las radiocomunicaciones espaciales en este sistema hasta una etapa posterior, pero, habida cuenta de que la necesidad de una base de datos para los servicios espaciales era fundamental para llenar los requisitos estatutarios estipulados por el Reglamento de Radiocomunicaciones, la IFRB ha estado realizando el desarrollo paralelo de una base de datos del sistema espacial. Dicho servicio quizás esté disponible para fines de 1986, en cuyo momento quizás sea posible satisfacer las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones en forma puntual. Sin embargo, cabe hacer notar que la Conferencia de 1988 quizás promulgue un conjunto totalmente diferente de procedimientos que rijan la utilización de la órbita.

420. Con respecto a los planes para el servicio de radiodifusión por satélite ya existentes, la IFRB está en proceso de concluir los extensos programas de computación necesarios para examinar las consecuencias de las modificaciones a los planes.

421. La base de datos contendrá toda la información pertinente relativa a la utilización de frecuencias en las radiocomunicaciones espaciales recibida de las administraciones, y contará con programas de aplicación que permitan la evaluación de la posible situación en lo tocante a la interferencia radioeléctrica. Un objetivo vinculado a la ampliación de los métodos de computación en la labor de la IFRB es el de brindar acceso directo a las administraciones a las bases de datos que utiliza la UIT. La resolución No. 69 de la Conferencia encomienda al Consejo de Administración que realice un estudio sobre los problemas que surgirían de la prestación de un servicio que prestase acceso directo a distancia con cualquier objeto a las bases de datos de la IFRB o de los demás órganos permanentes. La próxima Conferencia de Plenipotenciarios, que se celebrará en 1989 a la luz de este estudio, adoptará decisiones sobre las medidas y los medios que permitan dicho acceso a todas las administraciones en igualdad de condiciones.

c) Estudios del CCIR en materia de radiocomunicaciones espaciales

422. Existen cinco Comisiones de Estudio del CCIR que participan de manera primordial estudios de radiocomunicaciones espaciales:

Comisión de Estudio 2 - Servicios de investigación espacial y de radioastronomía;

Comisión de Estudio 4 - Servicio fijo por satélite;

Comisión de Estudio 8 - Servicios móviles, de radiodeterminación y de radioaficionados;

Comisiones de Estudio 10 y 11 - Servicio de radiodifusión por satélite (sonora y de televisión).

423. Además, las siguientes Comisiones de Estudio realizan importantes actividades relacionadas con las radiocomunicaciones espaciales:

Comisión de Estudio 1 - Utilización del espectro y comprobación técnica de las emisiones;

Comisión de Estudio 5 - Propagación en medios no ionizados;

Comisión de Estudio 6 - Propagación en medios ionizados;

Comisión de Estudio 7 - Frecuencias patrón y señales horarias;

Comisión de Estudio 9 - Servicio fijo: Sistemas de relevadores radioeléctricos.

424. La Comisión de Estudio 2 (Servicios de investigación espacial y de radioastronomía) del CCIR trabaja sobre la base de 19 cuestiones y 20 programas de estudio aprobados por la XV Asamblea Plenaria del CCIR. Se han publicado 17 recomendaciones y 59 informes que tratan de características de sistema y de operación de los siguientes servicios de radiocomunicaciones que utilizan, o pueden utilizar la órbita de los satélites geoestacionarios: servicio de operaciones espaciales, servicio de exploración de la Tierra y de meteorología por satélite, servicio de investigación espacial, y servicio de radioastronomía.

425. Los textos de la Comisión de Estudio se actualizaron en noviembre y diciembre de 1983 teniendo en cuenta los recientes avances técnicos.

426. El servicio de operaciones espaciales es un servicio de apoyo destinado primordialmente a facilitar las funciones necesarias de rastreo, telemetría y mando de cualquier servicio espacial que utilice satélites en cualquier tipo de órbita, incluida la órbita de los satélites geoestacionarios. Aunque se suelen incluir funciones de operaciones espaciales en la banda de frecuencias atribuida a la estación espacial, el Reglamento de Radiocomunicaciones designa varias atribuciones especiales para las "operaciones espaciales".

427. El informe 845 del CCIR comprende las funciones que deben cumplirse, las bandas de frecuencias preferibles, los anchos de banda, los criterios de protección y diversos aspectos operacionales de los sistemas de operaciones espaciales que pueden funcionar en bandas de frecuencias atribuidas al servicio de operaciones espaciales o en las de la misión en cuestión.

428. El servicio de exploración de la Tierra por satélite comprende satélites utilizados para reunir información sobre la Tierra y sus fenómenos. La información se obtiene por medio de transmisiones radioeléctricas desde plataformas en la superficie terrestre o en su baja atmósfera o mediante teleobservación desde el espacio, ya sea activa o pasiva. Las características técnicas necesarias para estas diferentes funciones varían de un caso a otro y se tratan en los informes 535, 692, 693 y 538 del CCIR.

429. El servicio de meteorología por satélite es un subconjunto del servicio de exploración de la Tierra por satélite. Muchas de las técnicas de observación y transmisión de datos son comunes a la meteorología y al estudio de los recursos terrestres. Los objetivos de los satélites meteorológicos difieren de otros satélites de exploración de la Tierra y, además de algunas funciones de detección que tienen lugar en las bandas asignadas al servicio de exploración de la Tierra por satélite, funcionan en bandas asignadas expresamente al servicio. La información relativa al servicio de meteorología por satélite figura en los informes 395, 540, 541 y 538 del CCIR.

430. Los satélites del servicio de investigación espacial se construyen con el objeto de satisfacer los requisitos especiales de la investigación científica, los requisitos de la retransmisión de datos entre otros satélites de investigación espacial (inclusive el espacio circunterrestre y el espacio lejano) y sus estaciones terrenas correspondientes, y los requisitos del ensayo experimental de nueva tecnología. Muchos satélites del servicio de investigación espacial han llevado a bordo experimentos destinados a promover el avance de la tecnología de comunicaciones en bandas de frecuencias distintas de las del servicio de investigación espacial. Los parámetros de los satélites del servicio de investigación espacial generalmente se conciben de modo de lograr una máxima flexibilidad experimental y, por tal razón, varían sobremanera de un satélite a otro. Se pueden hallar criterios sobre interferencia para estos servicios en los textos pertinentes del CCIR, entre otros el informe 685 y las recomendaciones 578 y 364 para la investigación del espacio lejano.

431. Para la investigación espacial (en particular la del espacio lejano), existe la posibilidad de interferencia armónica que afecte a las estaciones terrenas causada por vehículos espaciales del servicio fijo por satélite y de radiodifusión por satélite. Esta posibilidad no impone necesariamente restricciones a la planificación, siempre que las emisiones armónicas se supriman por lo menos en 50 dB en la onda portadora radiada, como lo dispone la recomendación 329 del CCIR.

432. El servicio de radioastronomía es un servicio pasivo que guarda relación con la medición de niveles de potencia extremadamente reducidos. Es muy susceptible a la interferencia perjudicial causada por emisiones espurias y en bandas adyacentes de satélites. El servicio no podrá desempeñar satisfactoriamente sus funciones si no se suprimen en debida forma las emisiones de dicha índole provenientes de un número cada vez mayor de satélites geoestacionarios. Para estudiar la radiación desde el espacio, se necesitan las bandas de frecuencia entre los 1,5 MHz y los 350 GHz, en que está centrada la investigación actual. Los criterios de protección para el servicio de radioastronomía son más estrictos que para la mayoría de los otros servicios (véase el informe 224 del CCIR). Hasta el momento, la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios por sistemas de radioastronomía se ha limitado sólo a la demostración de la técnica de interconexión de antenas terrestres con gran espaciamiento para la interferometría.

433. La Comisión de Estudio 4 (Servicio fijo por satélite del CCIR) tiene en su programa 17 recomendaciones, 44 informes, 10 cuestiones y 20 programas de estudio. Fueron aprobados por la XV Asamblea Plenaria del CCIR (Ginebra, 1982), y se refieren a los siguientes temas:

a) Frecuencias, órbitas y sistemas;

b) Características de la banda de base, circuito de referencia ficticio, ruido, preacentuación, dispersión de la energía, etc.;

c) Métodos de modulación y acceso múltiple;

d) Características y mantenimiento de las estaciones terrestres;

e) Compartición de frecuencias entre las redes del servicio fijo por satélite y las de otros servicios de satélites;

f) Coordinación y uso en común de frecuencias entre los sistemas en el servicio fijo por satélite y los sistemas terrestres de relevadores radioeléctricos.

434. Muchas de las recomendaciones e informes del CCIR vigentes relativos al servicio fijo por satélite se revisaron durante la más reciente Reunión Intermedia de la Comisión de Estudio 4 del CCIR celebrada en mayo de 1984, e igualmente se aprobaron otros seis proyectos de informes, teniendo en cuenta los rápidos avances técnicos ocurridos en los años recientes.

435. La Comisión de Estudio 4 está examinando cuestiones relacionadas con la congestión de la órbita geoestacionaria y el espectro de radiofrecuencias. Ha determinado que es urgente la necesidad de ampliar los recursos constituidos por la órbita y el espectro mediante la discriminación por polarización, haces múltiples, el uso de frecuencias más altas y enlaces o conexiones entre satélites.

436. La labor sobre la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios comenzó en el decenio de 1960 y ha aportado una base técnica considerable para las conferencias conexas sobre reglamentación de las radiocomunicaciones. El informe 453-3 del CCIR, que fue objeto de una amplia revisión durante la Reunión Intermedia de 1984, es un resumen general de diversos estudios de los factores técnicos que influyen sobre la eficacia de la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios por los satélites de radiocomunicaciones que comparten las mismas bandas de frecuencias. Además, durante la Reunión Intermedia de 1984 se prepararon nuevos informes relativos a la utilización eficaz de la órbita de los satélites geoestacionarios, a saber:

a) Funcionamiento de pequeñas antenas de estaciones terrestres (informe AB/4);

b) Límites de la densidad de la PIRE fuera del eje para estaciones terrestres del servicio fijo por satélite (informe AL/4);

c) Flexibilidad en la fijación de la posición de satélites (informe AD/4);

d) Un método técnico para la coordinación multilateral entre redes de satélites (informe AE/4).

437. En algunos informes y recomendaciones de la Comisión de Estudio 4 del CCIR se especifican los objetivos en materia de diseño y desempeño para diversas características de las estaciones terrenas, tales como la radiación de antenas de estaciones terrenas en los lóbulos laterales y fuera del eje, límites a la interferencia y la protección contra el ruido, características de antenas de satélites, discriminación por polarización, mantenimiento de la posición de los satélites, etc. El ajuste de estas características puede tener efectos considerables en la capacidad de la órbita de los satélites geoestacionarios para las telecomunicaciones. Un ejemplo es la recomendación 580 del CCIR, que se refiere al diagrama de radiación de los lóbulos laterales de las antenas que ha de tenerse en cuenta en el diseño de antenas para las estaciones terrestres que reciben datos de satélites geostacionarios. La recomendación 465-1 del CCIR sigue teniendo aplicación en los estudios de coordinación y en la evaluación de la interferencia cuando no se dispone de información sobre el diagrama de radiación de una antena determinada.

438. Los diagramas de las antenas de los satélites tienen asimismo un efecto considerable en la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios, especialmente cuando se emplean haces estrechos. El informe 558 del CCIR proporciona datos recientes sobre resultados logrados que permiten una buena equiparación entre la forma de la "traza" de la antena y la zona de servicio necesaria, utilizando una antena con haz de configuración especial.

439. Algunas recomendaciones del CCIR se refieren a la aplicación de enlaces por satélite en las redes de telecomunicaciones digitales, en particular, la red digital de servicios integrados (RDSI). Están en examen las recomendaciones 521 y 522 del CCIR para cerciorarse de que las especificaciones de desempeño para la trayectoria digital ficticia de referencia por satélite estén totalmente acordes con los requisitos de las redes de extremo a extremo y la conexión ficticia de referencia esbozada en la recomendación G.821 del CCITT. En el proyecto de nuevo informe AA/4 del CCIR (Características de una trayectoria digital ficticia de referencia del servicio fijo por satélite de una red digital de servicios integrados), preparado durante la Reunión Intermedia de la Comisión de Estudio 4 del CCIR celebrada en mayo de 1984, figura información útil relativa a los futuros requisitos en materia de calidad de los enlaces por satélite.

440. El desarrollo de programas de computación especiales puede ser de utilidad en el diseño de sistemas, la coordinación y la evaluación de la interferencia para sistemas de satélites de comunicaciones, y ya se dispone de algunos de los resultados. En el nuevo anexo I del informe 870 del CCIR figura información sobre dos programas de dicha índole; uno para espaciamiento óptimo en las órbitas y el otro para asignación óptima de frecuencias. En el nuevo anexo II del mismo informe se describen varios métodos que se han elaborado y se pueden utilizar en la coordinación multilateral. Estos métodos son: a) armonización subregional, b) coordinación de arcos orbitales, y c) armonización multilateral con tres elementos (división del espectro en segmentos, reubicación de los satélites y distribución equitativa de la interferencia). En el proyecto de nuevo informe AE/4 de la CCIR se propone un método técnico perfeccionado de coordinación entre redes de satélites. Este informe se refiere al problema de asegurar la coordinación mutua para un conjunto de N redes distribuidas en una sección de la órbita de modo que la interferencia causada en cualquiera de estas redes por las otra (N-1) redes no supere un valor admisible.

441. El informe 869 del CCIR sobre estaciones terrenas de baja capacidad y sistemas de satélites asociados en el servicio fijo por satélite es una reseña de las opciones técnicas en gestación gracias a las cuales los países en desarrollo pueden contar con medios para instalar redes de telecomunicaciones por satélite concebidas para satisfacer sus necesidades espaciales. Se examinan los factores de diseño conexos y se concluye que en la práctica sólo serían realizables soluciones en que se utilizasen los pares de bandas 6/4 y 14/11-12 GHz. La elección de las bandas de frecuencias y otros parámetros de diseño de sistemas para casos determinados dependen de las necesidades del sistema en concreto. Por esta razón, y debido a que los avances tecnológicos están continuamente ampliando las opciones en materia de sistemas, no se especificó en forma pormenorizada ningún diseño de sistema particular. Sin embargo, en los anexos del informe figuran diversas ilustraciones de cálculos de enlaces y ejemplos de parámetros de sistemas para ilustrar algunas de las distintas soluciones posibles en la etapa actual de desarrollo tecnológico.

442. La Comisión de Estudio 4 del CCIR estableció un grupo ad hoc durante su Reunión Intermedia celebrada en 1980 para preparar una publicación especial, "Manual de comunicaciones por satélite (servicio fijo por satélite)", a raíz de una petición de diversas delegaciones, especialmente de países en desarrollo. Este Manual incluye las bases técnicas para el servicio fijo por satélite y resume los aspectos fundamentales de las principales tecnologías y equipos empleados, incluidas las técnicas recientes en materia de comunicación digital. Los textos son de carácter instructivo y están destinados a prestar asistencia a las administraciones y organizaciones en la planificación y elaboración de programas de comunicaciones por satélite.

443. Las Comisiones de Estudio 5 y 6 (propagación) del CCIR se ocupan de la propagación en medios no ionizados y medios ionizados, respectivamente. Es fundamental conocer las características de propagación en la trayectoria inclinada entre las estaciones en el espacio y las que se hallan sobre la superficie de la Tierra para el desarrollo efectivo de las comunicaciones espaciales.

444. La Comisión de Estudio 5 del CCIR ha elaborado recomendaciones e informes que brindan información y datos de referencia sobre la propagación en una trayectoria inclinada en la atmósfera neutra. También ha elaborado diversos métodos de información sobre propagación y predicción relativos a la fiabilidad de las señales.

445. La Comisión de Estudio 5 de la CCIR ha elaborado recomendaciones que se ocupan de la interferencia que afecta a los sistemas de comunicación espaciales y es causada por éstos. Entre estas recomendaciones se cuentan:

a) Un método preciso para predecir el campo de interferencia entre estaciones en la superficie terrestre. Esto reviste especial importancia para evaluar la interferencia en una estación terrena causada por una estación terrestre y abarca los mecanismos de interferencia por superrefracción y canalización en la troposfera y la dispersión por la lluvia;

b) Un método para determinar los factores de propagación necesarios para la coordinación de las estaciones terrenas con las estaciones terrestres. Una versión anterior de este método constituía la base de la información sobre propagación que aparece en el apéndice 28 del Reglamento de Radiocomunicaciones;

c) Métodos para evaluar la interferencia entre estaciones terrestres y espaciales, teniendo en cuenta los efectos combinados de la absorción, la atenuación por la lluvia, la dispersión y la despolarización.

446. La Comisión de Estudio 6 del CCIR ha preparado recomendaciones e informes sobre el efecto de la ionosfera en la propagación de señales de la Tierra al espacio, incluidos los siguientes temas: absorción ionosférica, particularmente importante en altas latitudes y en épocas de perturbaciones solares; la rotación Faraday del plano de polarización de señales polarizadas en forma lineal; y el centelleo, que incluye fluctuaciones en la amplitud, la fase, la polarización y la dirección de llegada de las señales.

447. La Comisión de Estudio 7 (frecuencias patrón y señales horarias) del CCIR examina el empleo de satélites para la difusión de frecuencias patrón y señales horarias. Actualmente no se utilizan satélites en un servicio regular de esta índole, pero se prevé que en el futuro se utilicen satélites en la órbita de los satélites geoestacionarios. Se han realizado muchos experimentos relativos a la transferencia de tiempo mediante satélites, demostrándose una capacidad potencial de transferencia de tiempo con una precisión de unos pocos nanosegundos y una exactitud de cerca de 50 ns.

448. La capacidad de cobertura inherente a las técnicas que utilizan satélites apunta a la gran conveniencia de la coordinación regional e internacional de los servicios horarios por satélite. Por consiguiente, el CCIR ha recomendado que las organizaciones interesadas en la difusión y coordinación de señales horarias y de frecuencias de referencia, o que estén encargadas de dicha difusión y coordinación, participen en todo lo posible en experimentos destinados a evaluar los méritos comparativos de distintas técnicas basadas en satélites para mejorar la transferencia del tiempo y las frecuencias y que se tengan seriamente en consideración dichas técnicas en el desarrollo de cualesquiera nuevos servicios de difusión o coordinación de señales horarias y frecuencias.

449. La Comisión de Estudio 8 (servicios móviles) del CCIR se ocupa del servicio móvil terrestre por satélite, el servicio móvil aeronáutico por satélite y el servicio móvil marítimo por satélite. El servicio móvil por satélite en sí puede incluir cualquiera de los otros tres servicios móviles por satélite o una combinación de éstos.

450. El CCIR ha llevado a cabo muchos estudios relativos, por ejemplo, a técnicas de modulación y procesamiento de la voz, calidad general de transmisión de circuitos telefónicos, objetivos en materia de calidad y requisitos para las interfaces para transmisiones telegráficas, balances de energía de enlaces, efectos de la propagación en trayectos múltiples y otros parámetros análogos para el servicio móvil marítimo por satélite. Estos estudios fueron de utilidad en el desarrollo del sistema INMARSAT que presta servicios a usuarios marítimos a escala mundial.

451. Se han realizado esfuerzos considerables en el estudio de sistemas de socorro y de seguridad que utilizan técnicas de satélites. Las radiobalizas de localización para casos de emergencia desempeñarán un papel fundamental en el futuro sistema mundial de llamadas de socorro y de seguridad, que está elaborando actualmente la OMI.

452. A solicitud de la OMI, la Comisión de Estudio 8 del CCIR convino en coordinar los ensayos de sistemas transmisores de baja potencia para alerta de casos de siniestros en el mar mediante satélites marítimos. INMARSAT ha ofrecido al CCIR la capacidad necesaria en el componente espacial para que lleve a cabo los ensayos.

453. Los ensayos demostraron que una RBLS por satélite con una potencia de trasmisor de un vatio era capaz de enviar una señal de alerta de siniestro, con un tiempo de transferencia de los mensajes de 10 minutos o menos en condiciones desfavorables o con tiempo de transferencia de cerca de un minuto en buenas condiciones (esto es, un gran ángulo de elevación).

454. Se prepararon dos proyectos de nuevas recomendaciones, basados en los resultados de estos ensayos, relativos a las características de transmisión de un sistema de RBLS por satélite que funcionase mediante satélites geoestacionarios en la banda de 1,6 GHz y para un sistema de RBLS por satélite que funcionase mediante un sistema de satélites en órbita polar baja en la banda de 406 MHz. Los siguientes informes del CCIR se refieren a estas cuestiones: informe 770 del CCIR relativo al sistema móvil terrestre de radiocomunicaciones por satélite; informes 771 y 772 del CCIR, en que figura información sobre algunos sistemas que se han implantado en el servicio móvil por satélite, e informe 559 del CCIR, en que figura información sobre diversos estudios y algunos ensayos que se han realizado para el servicio móvil aeronáutico por satélite.

455. Las Comisiones de Estudio 10 y 11 (servicio de radiodifusión sonora y de televisión) del CCIR se dedican al estudio de los satélites de radiodifusión directa. Durante casi 20 años se ha reconocido que sería técnicamente viable transmitir directamente desde satélites en la órbita geoestacionaria hacia radiorreceptores y televisiores sencillos situados en hogares o centros comunitarios. La rápida evolución de la tecnología ha hecho que dicho tipo de radiodifusión no sólo sea viable, sino también económico.

456. Las Asambleas Plenarias del CCIR (Nueva Delhi, India, 1970, y Kioto, Japón, 1978) establecieron grupos interinos de trabajo para que prepararan una publicación especial del CCIR sobre el servicio de radiodifusión por satélite. Esta publicación, que apareció en 1976, fue objeto de una amplia revisión y se volvió a publicar en 1983. Comprende aspectos técnicos y económicos del servicio de radiodifusión por satélite.

457. Las Comisiones de Estudio 10 y 11 del CCIR prepararon un informe sobre las cuestiones técnicas de interés para la Conferencia Administrativa Mundial de 1985. Este informe se utilizó como base para preparar las partes conexas del informe de la reunión preparatoria del CCIR para la Conferencia de 1985.

458. La radiodifusión sonora por satélite puede ser de interés para algunos países para servicios de radio nacionales de gran calidad técnica. Sin embargo, las actuales atribuciones de frecuencias no se adaptan a las necesidades particulares de la radiodifusión sonora por satélite que emitan a receptores portátiles y receptores en automóviles (véase el informe 955 del CCIR).

459. El informe 632 del CCIR titulado "Servicio de radiodifusión por satélite (sonora y de televisión)" describe métodos de modulación de información sonora y de televisión que son técnicamente adecuados para este servicio. El informe se refiere a la Conferencia Administrativa Mundial de 1977 y la hipótesis que se había adoptado a la sazón de que el programa de televisión tendría sólo un canal de voz,

que se transmitiría mediante una subportadora modulada en frecuencia. También se había previsto una señal de televisión mixta convencional en la banda de base, tal como el PAL o el SECAM. La Comisión de Estudio 11 también ha emprendido trabajos a fin de establecer una norma común para todo el mundo para las transmisiones de televisión de alta definición. Como parte de estas actividades, se han hecho estudios en las distintas técnicas de modulación que podrían utilizarse con este fin. En el proyecto de informe AC/10-11 del CCIR se dan más detalles sobre las transmisiones de televisión de alta definición mediante satélites.

460. Sin embargo, el Plan establecido en la Conferencia de 1977 no excluye la utilización de otros sistemas, siempre que las nuevas características no redunden en una mayor interferencia. Desde esa fecha, las organizaciones de radiodifusión que participan en la labor del CCIR han registrado un interés cada vez mayor en mejorar los servicios de conformidad con esta condición. Ahora se están examinando sistemas perfeccionados. En el caso de la televisión, durante las Reuniones Intermedias de las Comisiones de Estudio 10 y 11, celebradas en septiembre de 1983, se examinaron dos sistemas de modulación, el Sistema I (sistema C-MAC/bloque) y el Sistema II, un sistema de subportadora digital con señales de imagen NTSC de 525 líneas (sistema M/Japan). Aparecen detalles sobre estos sistemas en el proyecto de nuevo informe AA/10-11 del CCIR sobre normas de televisión para el servicio de radiodifusión por satélite y en el proyecto de nuevo informe AB/10-11 sobre la transmisión por satélite de señales de televisión con componentes analógicas multiplexadas (MAC).

461. En el informe 954 del CCIR se identifican dos métodos principales para el multiplexado de señales digitales en el canal de televisión, "multiplexión interrumpida" y "multiplexión ininterrumpida". La señal digital a su vez es producida por multiplexado por división en el tiempo de las distintas señales sonoras y de datos. Las técnicas de multiplexado básicas que se prevén son "multiplexado continuo" y "multiplexado en bloque", dependiendo la elección del carácter y la variedad de los servicios a los que se presta apoyo.

462. El servicio de radiodifusión por satélite es el único servicio espacial para el que se han convenido planes detallados. La Conferencia Administrativa Mundial de Radicomunicaciones de 1977 para la planificación del servicio de radiodifusión por satélite en la banda de 12 GHz elaboró planes detallados para las regiones 1 y 3. Una Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones celebrada en 1983 preparó un Plan para el servicio de radiodifusión por satélite en la región 2 y elaboró un Plan complementario en la banda de 17 GHz para enlaces de conexión.

463. Actualmente están atribuidas seis bandas de frecuencias entre los 620 MHz y los 86 GHz al servicio de radiodifusión por satélite. La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de 1985 habrá de examinar una posible atribución futura a la radiodifusión sonora en la gama de frecuencias de 500 a 2.000 MHz. Además de la banda de 12 GHz, la mayor parte de la cual ya está planificada, no se han elaborado planes para las bandas restantes. La situación se describe en detalle en el informe de la reunión preparatoria del CCIR para la Conferencia Administrativa Mundial de 1985 para las bandas siguientes: la banda de 700 MHz, la de 2,5-2,69 GHz, la banda de 12 GHz y la de 22,5-23 GHz.

464. Los resultados del CCIR indican que la tecnología para el funcionamiento en las bandas de radiodifusión por satélite sobre 30 GHz no está muy avanzada, de modo que no es probable que se considere por el momento la planificación en estas bandas. Estas comprenden las bandas de 40,5-42,5 GHz y 84-86 GHz.

465. Los enlaces de conexión a los satélites de radiodifusión funcionan en las bandas atribuidas al servicio fijo por satélite. Las bandas de interés y su estado en lo tocante a la planificación se describen en detalle en el informe de la reunión preparatoria del CCIR para la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de 1985. También figura información en el informe 952 del CCIR relativa a los enlaces de conexión a satélites que funcionan en la banda de 12 GHz (enlace descendente). En los informes sobre planificación del servicio de radiodifusión por satélite y los enlaces de conexión asociados (informes 633, 811, 215 y 814 del CCIR) figura información sobre los principios de la planificación, los parámetros de la planificación y los criterios para la planificación del servicio de radiodifusión por satélite en las distintas bandas. En el informe 812 del CCIR figura información sobre programas de computadoras, incluidos programas de síntesis y análisis, para la planificación de servicios de radiodifusión por satélite en la banda de 12 GHz. El informe 952 del CCIR se ocupa de la planificación de los enlaces de conexión a satélites de radiodifusión.

466. La compartición de frecuencias entre los distintos servicios es motivo de especial interés para las Comisiones de Estudio del CCIR. La compartición entre el servicio de radiodifusión por satélite y otros servicios se trata en las versiones vigentes del informe 631 del CCIR (compartición con servicios terrestres), el informe 809 (compartición con el servicio fijo por satélite en la veindad de los 12 GHz) y el informe 951 (compartición con el servicio entre satélites en la vecindad de los 23 GHz). En el informe 810-1 pueden hallarse diagramas de referencia y tecnología para antenas transmisoras y receptoras para el servicio de radiodifusión por satélite.

467. La importancia de las frecuencias próximas a los 2 GHz para varios servicios ha dado lugar a muchos estudios, en algunos de los cuales se concluye que los problemas más difíciles están vinculados con los enlaces por dispersión troposférica que utilizan una alta potencia de emisión y receptores sensibles. La recomendación No. 100 de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de 1979 hace notar estos problemas. La Comisión de Estudio 2 observó que dichos problemas afectaban a los servicios de investigación espacial, de operaciones espaciales y de exploración de la Tierra mediante satélites. En los informes 396, 548, 685 y 696 figura información sobre estos servicios que es pertinente a los estudios.

468. En las bandas de frecuencias atribuidas al servicio fijo por satélite en ambas direcciones (esto es, de la Tierra al espacio y del espacio a la Tierra), las emisiones de estaciones terrenas transmisoras pueden producir interferencia en las estaciones terrenas receptoras que funcionen en las mismas frecuencias. Por consiguiente, es necesario coordinar entre sí las estaciones terrenas transmisoras y receptoras en la misma forma que las estaciones terrenas y terrestres que funcionen en bandas de frecuencias compartidas entre el servicio fijo por satélite y el servicio fijo. El proyecto de nuevo informe AF-4 del CCIR especifica el método para determinar la zona de coordinación bidireccional en dichos casos.

469. Uno de los casos principales en que hay necesidad de compartir frecuencias se presenta entre el servicio fijo por satélite y los servicios de relevadores radioeléctricos terrestres (microondas). En el decenio de 1960 la única posibilidad para introducir servicios de satélites era superponer las frecuencias de los satélites a bandas del servicio de relevadores radioeléctricos ya explotadas en su totalidad. La Comisión de Estudio 9 (sistemas de relevadores

radioeléctricos) del CCIR se ocupa de los enlaces terrestres. La parte del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT que trata de esta cuestión se ha basado en las recomendaciones del CCIR preparadas conjuntamente por las Comisiones de Estudio 4 y 9 del CCIR.

470. El mandato de la Comisión de Estudio 9 del CCIR comprende el servicio terrestre fijo que utiliza sistemas de relevadores radioeléctricos de visibilidad directa y transhorizontales en la troposfera. Las frecuencias utilizadas por lo general se comparten con el servicio fijo por satélite. Por consiguiente, las condiciones y formas de compartición se examinan en estrecha relación con la Comisión de Estudio 4 por conducto de un Grupo de Trabajo Mixto.

471. Desde 1982, la Comisión de Estudio 9 ha logrado considerables avances en el estudio del desempeño y la definición de normas para sistemas digitales, así como la fijación de criterios y procedimientos para la compartición de frecuencias con el servicio fijo por satélite. Dicha Comisión de Estudio preparó datos sobre compartición de frecuencias para la reunión preparatoria de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de 1985. La recomendación 558 y el informe 793 del CCIR se refieren a los criterios de interferencia causada en sistemas de servicio fijo por satélite por sistemas digitales de relevadores radioeléctricos y los de interferencia causada por otras redes del servicio fijo por satélite, según se definen en la recomendación 523.

472. En una reunión conjunta de las Comisiones de Estudio 4 y 9 del CCIR que tuvo lugar durante sus Reuniones Intermedias celebradas en mayo de 1984 se preparó la nueva recomendación A/4-9 sobre los valores máximos admisibles de la interferencia causada por el servicio fijo por satélite en sistemas terrestres de relevadores radioeléctricos que utilicen modulación digital para la telefonía y compartan la misma banda de frecuencias bajo los 15 GHz. En la misma reunión se preparó un proyecto de nuevo informe AB/4-9 relativo a los límites de la PIRE del servicio fijo para la protección de los enlaces de conexión al servicio de radiodifusión por satélite en la vecindad de los 18 GHz.

473. La utilización eficaz de la órbita de los satélites geoestacionarios y del espectro de frecuencias radioeléctricas ha sido tema de trabajos durante muchos años, pero aún queda mucho más por hacer para garantizar que la "capacidad" de telecomunicaciones de la órbita no se deteriore debido a un empleo inadecuado. Con este objeto, se han aplicado varios y extensos programas de computación para el análisis de interferencia en la computadora de la UIT y algunas administraciones y otras entidades han elaborado métodos analíticos que utilizan algoritmos sumamente avanzados para conseguir una utilización "óptima" de la órbita y el espectro mediante una selección juiciosa de la posición orbital, la frecuencia y otras características técnicas de la emisión.

d) Efectos de las actividades espaciales en la labor del CCITT

474. El CCITT está estudiando los problemas vinculados con la integración de circuitos de satélites de comunicaciones en las redes internacionales públicas de telecomunicaciones. Las diversas peculiaridades técnicas de los circuitos de satélites (costo independientemente de la distancia, retrasos en la propagación, etc.) exigen que el CCITT lleve a cabo estudios detallados para garantizar que se utilicen en forma óptima. Las características de costos guardan relación directa con las tarifas y permiten, por ejemplo, ofrecer tarifas independientes de la

distancia para servicios de datos conmutados en bloque. Por otra parte, los retrasos en la propagación hacen necesario examinar sistemas de señalización que funcionen en la modalidad forzada, contar con compensadores especiales de eco para voz y datos y prever servicios especiales para los clientes para la selección de rutas y otras características.

475. Todos estos estudios se realizan en las diversas Comisiones de Estudio del CCITT con miras a lograr acuerdos sobre las normas internacionales pertinentes. Estas normas sirven como orientación técnica a las administraciones para que tengan en cuenta las peculiaridades de la tecnología de satélites. Las recomendaciones del CCITT y el CCIR revisten especial importancia para los países en desarrollo que quizás deseen incluir circuitos de satélites en sus redes de telecomunicaciones.

476. El CCITT también está estudiando las repercusiones de las técnicas que utilizan satélites en el proceso de planificación de nuevas redes de telecomunicaciones. Una actividad de gran importancia del CCITT es la edición de manuales que describen los diversos elementos necesarios para planificar las redes de telecomunicaciones públicas, por ejemplo, redes locales, conmutación, transmisión, aspectos económicos, etc. Estos manuales están dirigidos principalmente a los países en desarrollo y son una fuente indispensable de información. Constituyen una verdadera transmisión de conocimientos técnicos a los países en desarrollo, que contiene toda la experiencia que han adquirido los países industrializados durante su larga historia de telecomunicaciones públicas. Puesto que los satélites de comunicaciones han tenido enormes repercusiones, no sólo en las vías internacionales de gran tráfico, sino en los sistemas regionales e incluso en las telecomunicaciones rurales, el CCITT ha incluido secciones dedicadas especialmente a las aplicaciones de satélites en los dos manuales sobre el tema, que se mencionan a continuación:

a) Manual de telecomunicaciones rurales, que incluye un capítulo sobre la posible utilización de circuitos de satélites para las redes rurales, y su suplemento, que tiene un capítulo sobre pequeñas estaciones terrenas de satélites para servicios rurales;

b) Manual sobre las consecuencias económicas y técnicas del establecimiento de una red regional de telecomunicaciones por satélite, incluidos los aspectos jurídicos y la coordinación internacional.

e) Asistencia a los países en desarrollo

477. En la planificación de redes de telecomunicaciones para los países en desarrollo, deben tenerse en cuenta las posibilidades que ofrecen las comunicaciones por satélite para los servicios telefónicos, de télex o televisión y la distribución de programas sonoros. A este respecto, el Departamento de Cooperación Técnica de la Secretaría General de la UIT continúa prestando asistencia técnica mediante servicios de asesoramiento en la medida en que se necesiten.

478. También se presta asistencia en las diversas etapas de la planificación, la adquisición o el mantenimiento de estaciones terrenas en los sistemas de satélites intercontinentales, regionales o nacionales. Se prestan servicios gratuitamente por períodos de hasta un mes.

479. Además, periódicamente se organizan seminarios y cursos de capacitación para la planificación y utilización de sistemas de comunicaciones por satélite o la explotación y el mantenimiento de las estaciones terrenas.

480. También se presta asistencia a centros de investigación y desarrollo de los países en desarrollo, así como en la introducción de técnicas de comunicaciones espaciales mediante la ejecución de proyectos experimentales.

481. La UIT también desempeña un papel principal en la realización de estudios de viabilidad relativos a nuevos sistemas de comunicaciones por satélite, tales como el sistema del Satélite Regional Africano.

6. Cooperación con otras organizaciones

482. La UIT coopera permanentemente con numerosas organizaciones internacionales que se interesan en las cuestiones espaciales. La Unión participa en reuniones de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos de las Naciones Unidas y sus dos Subcomisiones. En particular, la UIT participó en las deliberaciones de un Grupo de Trabajo que había establecido la Subcomisión de Asuntos Jurídicos, en cumplimiento de la resolución 38/80 de la Asamblea General, para examinar los asuntos relativos a la definición y delimitación del espacio ultraterrestre y el carácter y utilización de la órbita geoestacionaria. La UIT participó también en la labor de los dos Grupos de Expertos de las Naciones Unidas que realizaron los dos estudios siguientes:

a) Viabilidad de una reducción del espaciamiento de satélites en la órbita geoestacionaria (A/AC.105/340/Rev.1);

b) La viabilidad de utilizar satélites de transmisión directa como ayuda para la difusión de la educación y la utilización de componentes espaciales internacionales o regionales (A/AC.105/341/Rev.1).

483. En las reuniones de los Grupos de Expertos se proporcionó documentación e información sobre estos temas basadas en la labor de reglamentación y uniformación que ya habían realizado o estaban realizando los países de la UIT.

484. En la esfera de las telecomunicaciones espaciales, la UIT continúa colaborando con los demás organismos especializados, en particular con la OACI, la OMI, la OMM y la UNESCO, así como con las organizaciones regionales intergubernamentales.

485. Además de sus relaciones con otros organismos especializados, la UIT coopera estrechamente con muchas organizaciones internacionales interesadas en asuntos espaciales, entre otras INTELSAT, INTERSPUTNIK e INMARSAT, con miras a intercambiar datos técnicos y documentación.

7. Publicaciones y documentación

486. A continuación figuran los títulos de algunas publicaciones de la UIT relativas al espacio. Estas se limitan a obras que pueden obtenerse de la Sección de Ventas de la UIT y no incluyen los documentos que se han publicado para las muchas conferencias de la Unión.

Convenio Internacional de Telecomunicaciones. Nairobi. 1982.

Reglamento de Radiocomunicaciones. Edición de 1982.

Actas finales de la Conferencia Administrativa Extraordinaria de Radiocomunicaciones encargada de la asignación de bandas de frecuencias para radiocomunicaciones espaciales. Ginebra. 1963.

Actas finales de la Conferencia Administrativa Mundial de Telecomunicaciones Espaciales. Ginebra. 1971.

Actas finales de la Conferencia Administrativa Mundial de radiodifusión por satélite. Ginebra. 1977.

Actas finales de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones. Ginebra. 1979.

Actas finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 2. Ginebra. 1983.

Manual para uso de los servicios móvil marítimo y móvil marítimo por satélite.

Documentos de la XV Asamblea Plenaria del CCIR, Ginebra, 1982:

Volumen II. Investigación espacial y radioastronomía (Comisión de Estudio 2).

Volumen IV.1. Servicio fijo por satélite (Comisión de Estudio 4).

Volumen IV/IX.2. Compartición de frecuencias y coordinación entre sistemas en el servicio fijo por satélite y los sistemas de relevadores radioeléctricos (temas comunes a las Comisiones de Estudio 4 y 9).

Volumen V. Propagación en medios no ionizados (Comisión de Estudio 5).

Volumen VI. Propagación en medios ionizados (Comisión de Estudio 6).

Volumen X.1. Servicio de radiodifusión (sonora) (Comisión de Estudio 10).

Volumen X/XI.2. Servicio de radiodifusión por satélite (sonora y televisión) (tema común a las Comisiones de Estudio 10 y 11).

Volumen XI.1. Servicio de radiodifusión (televisión) (Comisión de Estudio 11).

Manual del CCIR sobre comunicaciones por satélite. 1985.

Libro Rojo del CCITT, Málaga-Torremolinos, 1984:

Volumen II.3. Servicio telefónico internacional; gestión de la red; ingeniería de tráfico; recomendaciones (Comisión de Estudio II).

Volumen III.4. Transmisión en línea de señales no telefónicas, transmisión de señales sonoras y de televisión (Comisión de Estudio XV).

GAS 3. Aspectos económicos y técnicos de la elección de sistemas de transmisión. 1976.

GAS 8. Manual sobre las consecuencias económicas y técnicas del establecimiento de una red regional de telecomunicaciones por satélite.

Plan general de desarrollo de la red regional para Asia y de Oceanía 1983-1992 (Manila, 1982) y Suplemento (Manila, 1982).

Plan general de desarrollo de la red interregional de telecomunicaciones 1983-1990 (Buenos Aires, 1981) y Suplemento (Buenos Aires, 1981).

Plan general de desarrollo de la red regional de telecomunicaciones para Africa 1982-1986-1990 (Libreville, 1983).

Plan general de desarrollo de la red regional para la Cuenca Europea y Mediterránea 1982-1984-1986 (1990) (Nicosia, 1983).

Suplemento al Plan general de desarrollo para la red regional para América Latina (Lima, 1978).

Boletín de Telecomunicaciones de la UIT. Desde 1978, en la mayoría de los números han figurado informes o artículos sobre las telecomunicaciones espaciales. Véase, en particular, el número especial de junio de 1985, sobre las comunicaciones por satélite.

Listas mensuales de los satélites lanzados, junto con descripciones de los satélites, y cuadros sumarios, publicadas en el Boletín de Telecomunicaciones.

Lista de todos los satélites lanzados con éxito entre el 1° de enero de 1977 y el 31 de diciembre de 1984, publicada como Suplemento del número de julio de 1985 del Boletín de Telecomunicaciones (complementa el primer cuadro de satélites artificiales lanzados entre 1957 y 1976, publicado como Suplemento del número de abril de 1975 del Boletín de Telecomunicaciones).

Informes anuales de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (el vigésimo cuarto informe se publicó en junio de 1985).

Informes de diversos seminarios organizados por la UIT; aun cuando no se refieran expresamente al espacio, suelen tener en cuenta la utilización de la tecnología espacial.

8. Punto de contacto

487. Para obtener más información, los interesados pueden dirigirse a:

International Telecommunication Union
Palais des Nations
1211 Geneva 20
Suiza

Teléfono: (022) 99 51 11
Télex: 421000 UIT CH
Dirección telegráfica: BURINTERNA GENEVE

G. Organización Meteorológica Mundial

488. El advenimiento de los satélites artificiales continúa teniendo repercusiones considerables sobre las actividades de la OMM y produciendo enormes beneficios a los servicios meteorológicos nacionales de todo el mundo. Prácticamente todos los órganos constitutivos de la OMM están dedicados directa o indirectamente a actividades relacionadas con satélites.

1. Estructura orgánica

489. La OMM es un organismo especializado de las Naciones Unidas, del cual son miembros 158 Estados y Territorios. Las finalidades de la organización son las siguientes:

a) Facilitar la cooperación en todo el mundo para establecer redes de estaciones que efectúen observaciones meteorológicas e hidrológicas y otras observaciones geofísicas, y para establecer centros que realicen observaciones y presten servicios en el campo de la meteorología;

b) Fomentar el establecimiento y mantenimiento de sistemas para el intercambio rápido de información meteorológica y otra información conexa;

c) Fomentar la normalización de las observaciones meteorológicas y asegurar la publicación uniforme de observaciones y estadísticas;

d) Intensificar la aplicación de la meteorología a la aviación, la navegación, los problemas relacionados con el agua, la agricultura y otras actividades humanas;

e) Fomentar las actividades referentes a la hidrología operacional y hacer más estrecha la cooperación entre los servicios de meteorología e hidrología;

f) Fomentar la investigación y la enseñanza de la meteorología y, cuando proceda, de otras materias conexas.

a) Organos constitutivos de la OMM

490. El Congreso Meteorológico Mundial, órgano supremo de la OMM, reúne a los delegados de todos los miembros una vez cada cuatro años con el fin de determinar las normas generales para el cumplimiento de los propósitos de la organización, aprobar reglamentaciones técnicas relativas a las prácticas meteorológicas e hidrológicas internacionales y determinar el programa y el presupuesto de la OMM para los cuatro años siguientes.

491. El Consejo Ejecutivo está compuesto de 36 directores de servicios meteorológicos e hidrológicos y se reúne una vez al año por lo menos para pasar revista a las actividades de la organización y poner en práctica las decisiones del Congreso de la OMM.

492. Las seis asociaciones regionales (Africa, Asia, América del Sur, América del Norte y América Central, Pacífico sudoccidental y Europa), formadas por miembros de la OMM, coordinan las actividades meteorológicas e hidrológicas que se llevan a cabo dentro de sus respectivas regiones y examinan, desde el punto de vista regional, todas las cuestiones que se les remiten.

493. Las ocho comisiones técnicas, integradas por expertos designados por los miembros, se ocupan de estudiar sistemas básicos e instrumentos y métodos de observación, así como cuestiones relacionadas con las ciencias de la atmósfera, cuestiones de meteorología y aeronáutica, meteorología agrícola, meteorología marina, hidrología y climatología.

494. La secretaría, en Ginebra, está integrada por personal internacional que, bajo la dirección del secretario general, desempeña funciones científicas, técnicas y administrativas. La secretaría realiza estudios técnicos y es responsable de los numerosos proyectos de cooperación técnica en las esferas de la meteorología y la hidrología operativa que se llevan a cabo en todo el mundo con el fin de contribuir al desarrollo económico de los países de que se trate. También publica notas técnicas y especializadas, guías, manuales e informes, y en general actúa como órgano de enlace entre los servicios de meteorología e hidrología operativa de todo el mundo. La secretaría trabaja en estrecha colaboración con las Naciones Unidas y otros organismos especializados.

b) Grupos de trabajo, grupos de expertos y órganos sin carácter oficial

495. El Comité Ejecutivo puede crear grupos de expertos para que le asesoren sobre temas especializados importantes que no estén expresamente incluidos en el mandato de una de las comisiones técnicas.

496. Las asociaciones regionales y comisiones técnicas pueden crear grupos de trabajo o designar relatores dentro de sus esferas de competencia.

497. El Grupo de expertos sobre satélites meteorológicos, del Consejo Ejecutivo, se constituyó por primera vez en 1959 para examinar constantemente la posibilidad de utilizar satélites artificiales con fines meteorológicos. El Grupo se volvió a establecer y se amplió en 1973 para desempeñar las funciones de órgano coordinador de ciertas actividades internacionales relacionadas con la elaboración y utilización de datos obtenidos mediante satélites. El Noveno Congreso Meteorológico Mundial (1983) reafirmó que ese Grupo era necesario y que tenía las siguientes atribuciones:

a) Prestar asesoramiento para determinar las oportunidades o sectores de problemas que se presentan como consecuencia del desarrollo y la aplicación de la tecnología de los satélites;

b) Ayudar al mantenimiento, con carácter regular, de un registro de los planes de los miembros para el desarrollo y explotación de los satélites;

c) Asesorar sobre la coordinación de programas entre los explotadores de sistemas satelitales, particularmente para satisfacer las necesidades de la Vigilancia Meteorológica Mundial, el Programa Mundial sobre el Clima y otros programas de la OMM;

d) Formular recomendaciones sobre los aspectos técnicos que deberán atenderse para garantizar un alto grado de continuidad y seguridad de los sistemas de satélites operativos sobre la base de la cooperación internacional.

498. Los miembros del Grupo de expertos sobre satélites meteorológicos, del Consejo Ejecutivo, son los siguientes:

a) Representantes de los administradores de satélites meteorológicos, a saber, los Estados Unidos, la India, el Japón y la Unión Soviética, y un representante del Programa Europeo de Satélites Meteorológicos;

b) El Presidente de la Comisión de Sistemas Básicos, como representante de todas las comisiones técnicas;

c) Un representante del Centro Meteorológico Mundial de Melbourne;

d) Representantes de los usuarios de las regiones del Africa y América del Sur;

e) El Presidente del Comité Científico Mixto (CCM) de la OMM y del CIUC.

2. Programas

499. Las actividades de la OMM relacionadas con el espacio ultraterrestre están comprendidas dentro de los seis programas principales mediante los cuales la organización lleva a cabo su labor.

a) Programa de Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM)

500. Las posibilidades ofrecidas por la nueva tecnología de satélites indujeron al Cuarto Congreso Meteorológico Mundial a aprobar el programa de Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM) en abril de 1963. La VMM es un sistema de alcance mundial integrado por las instalaciones y servicios coordinados que proporcionan los diversos miembros de la OMM y complementan las organizaciones internacionales.

i) El subsistema espacial

501. De conformidad con el Plan y el Programa de Ejecución de la VMM, los satélites meteorológicos constituyen el subsistema espacial del Sistema Mundial de Observación, con el que se completan las informaciones proporcionadas por el subsistema de superficie a fin de lograr alcance mundial. Los actuales satélites meteorológicos son de dos tipos: los de órbita casi polar y los de órbita geoestacionaria. Los dos tipos de satélites meteorológicos se complementan en muy alto grado. Los satélites geoestacionarios proporcionan mediciones y vigilancia casi permanentes a latitudes tropicales y templadas, en tanto que los satélites de órbita casi polar cumplen funciones similares a latitudes más altas y en las regiones polares. En la publicación No. 411 de la OMM se proporcionan detalles sobre estos satélites.

502. Los satélites de órbita polar, entre 800 y 1.000 km de latitud, comprenden la serie de la NOAA, TIROS-N (Estados Unidos de América) y la serie METEOR-2 (Unión Soviética). Cada uno de estos sistemas dispone de dos satélites operacionales en órbita en todo momento.

503. La tercera generación de satélites operacionales de órbita solar de los Estados Unidos de América proporciona datos para fines operacionales y de investigación. Los sensores de estos satélites son la sonda vertical operacional (TOVS) del TIROS y el radiómetro avanzado de muy alta resolución (AVHRR). La TOVS está compuesta por la sonda de radiación infrarroja de alta resolución (HIRS/2), el

equipo de sondeo de la estratosfera (SSU) y el equipo de sondeo de microondas (MSU). Los datos procedentes de la TOVS y del AVHRR se ponen a disposición de todos los miembros que posean equipo de recepción de datos de satélite mediante servicios de transmisión directa de sondeos (TDS), transmisión automática de imágenes (APT) y transmisión de imágenes de alto poder de resolución (HRPT). Además, el satélite TIROS se utiliza en misiones de concentración y localización de datos ARGOS. Los datos obtenidos por satélite se distribuyen por el Sistema Mundial de Telecomunicaciones (SMO) de la VMM. Los planes para el futuro relativos al sistema de órbita polar de los Estados Unidos de América comprenden la continuación de la serie ultramoderna TIROS-N/NOAA (NOAA-K, L y M), con algunas mejoras, durante los primeros años del decenio de 1990.

504. El sistema de satélites meteorológicos METEOR-2 es la base del servicio operacional de satélites de órbita polar de la Unión Soviética, que proporciona imágenes de nubes y de la capa de nieve y hielo en el espectro visible y en el infrarrojo. El sistema también facilita datos sobre temperaturas y alturas de nubes y sobre temperaturas e intensidades de la radiación de onda larga saliente y de la radiación solar reflejada. Estos datos son procesados y distribuidos por el SMT en forma gráfica y en varias otras formas.

505. Se prevé que la actual serie METEOR-2 continúe por lo menos durante algunos años. En cuanto a la nueva generación de la serie de satélites de órbita polar, se está tomando en consideración el aumento de su altitud para proporcionar una mejor cobertura de las regiones tropicales. Otros cambios que se contemplan son una mejor definición de los sensores de imágenes, especialmente con respecto a los que tienen capacidad de transmisión directa, y la utilización de sensores de microonda para hacer observaciones del hielo y la nieve en todas las estaciones.

506. Los satélites geoestacionarios consisten en seis satélites situados en las posiciones siguientes sobre el ecuador: 140° E - administrado por el Japón; 74° E - administrado por la India; 70° E - que administrará la Unión Soviética (no se ha lanzado todavía); 0° - administrado por la ESA; 75° O - administrado por los Estados Unidos, y 135° O - administrado por los Estados Unidos.

507. En septiembre de 1984, el satélite meteorológico geoestacionario del Japón GMS-3, tomó a su cargo las operaciones de observación de la Tierra que realizaba el GMS-2 para proporcionar no sólo un conjunto de imágenes de alta y baja resolución, en el espectro visible y en el infrarrojo, sino también servicios de reunión y difusión de datos para las Plataformas de Reunión de Datos. El proyecto GMS-4 dará comienzo durante el ejercicio económico de 1985 y el primer lanzamiento se efectuará en 1989 ó 1990.

508. El satélite nacional de la India para fines múltiples INSAT-1B fue lanzado y entró en funcionamiento en octubre de 1983. El INSAT-1B está equipado con un radiómetro de muy alta resolución (VHRR), que cada media hora puede proporcionar a la India y zonas adyacentes de tierra y mar imágenes de formaciones de nubes en canales del espectro visible y del infrarrojo.

509. El METEOSAT europeo proporciona un servicio completo de imágenes de alta y baja resolución, en el espectro visible y en el infrarrojo, a la vez que información sobre vientos de la alta atmósfera, basada en el movimiento de las nubes. Los datos se distribuyen por conducto del Sistema Mundial de Telecomunicaciones (SMT). La nueva Organización Europea de Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT), creada en 1983, se ocupa ahora del programa de satélites (véase la sección H infra).

510. El sistema de satélites geoestacionarios operacionales para el estudio del medio ambiente de los Estados Unidos de América (GOES) comprende normalmente dos satélites: el GOES-Oeste, situado a 135° O de longitud, y el GOES-E, situado a 75° O de longitud. Estos satélites proporcionan un conjunto de imágenes de facsímiles meteorológicos (WEFAX) de alta y baja resolución tanto por transmisión directa como por retransmisión de la información proveniente de las plataformas de reunión de datos.

ii) Programa sobre Ciclones Tropicales

511. La Asamblea General, en su resolución 2733 D (XXV) de 1970, pidió a la OMM que tomara medidas apropiadas con el objeto de obtener datos meteorológicos básicos y de descubrir medios para mitigar los efectos perjudiciales de los ciclones tropicales. En respuesta a esta resolución, el sexto Congreso de la OMM (abril de 1971) estableció un Proyecto sobre Ciclones Tropicales que en 1980 se convirtió en un amplio Programa sobre Ciclones Tropicales (PCT). El Plan de Acción, aprobado por el Consejo Ejecutivo y ratificado por el Congreso de la OMM, constituye la base para el desarrollo y aplicación del Programa.

512. El objetivo fundamental del PCT es mitigar los desastres provocados por los ciclones, recurriendo fundamentalmente a las siguientes actividades:

a) Reforzar la actual capacidad de detección, seguimiento y predicción de ciclones tropicales;

b) Dar una mayor difusión a las técnicas de predicción cuantitativa de las mareas de tempestad;

c) Reforzar la capacidad de predicción de crecidas, en particular las asociadas a los ciclones tropicales;

d) Mejorar los sistemas de alerta anticipada de ciclones tropicales;

e) Apoyar las actividades de prevención de desastres naturales y de preparación preventiva de la población y otras actividades conexas;

f) Proporcionar datos básicos sobre los riesgos de pérdidas ocasionadas por los ciclones, las mareas de tempestad y las crecidas de ríos a quienes necesiten esa información para la planificación del desarrollo u otros fines.

513. El Plan de Acción se ejecuta, por una parte, mediante la transferencia de tecnología, por ejemplo, con informes preparados por pequeños grupos de expertos sobre temas concretos, como satélites meteorológicos, pronósticos de ciclones, evaluación de los riesgos de crecidas, predicción de mareas de tempestad y preparación de la comunidad y, por la otra, mediante la organización de programas regionales. Las actividades regionales se desarrollan por conducto de los cuatro órganos regionales sobre los ciclones tropicales. Dos son órganos intergubernamentales: el Comité de Tifones CESAP/OMM y el Grupo de Expertos OMM/CESAP sobre ciclones tropicales en el golfo de Bengala y el mar Rojo, y dos son órganos establecidos por asociaciones regionales de la OMM: el Comité de Ciclones Tropicales de la AR I para el Suroeste del Océano Indico y el Comité de Huracanes de la AR IV.

514. Se ha adelantado mucho en la formulación y ejecución de los programas de cada uno de estos órganos regionales. Se ha prestado considerable atención tanto a aspectos vinculados con la meteorología, incluida la obtención y utilización de datos provenientes de satélites meteorológicos de órbita polar y geoestacionarios, como a aspectos relacionados con la hidrología, prevención de desastres y preparación preventiva, investigación y capacitación para el caso de que ocurran. Se ha hecho hincapié en disposiciones sobre capacitación de grupos y en la provisión de becas. Por ejemplo, se realizaron seminarios y cursillos regionales de capacitación sobre el uso de datos provenientes de satélites para la detección y pronóstico de ciclones tropicales en México (1980), Bangkok (1982) y Maputo (1983).

b) Programa Mundial sobre el Clima

515. El octavo Congreso Meteorológico Mundial, celebrado en 1979, acordó establecer el Programa Mundial sobre el Clima y convino además en que este programa principal constase de los cuatro componentes siguientes:

Programa Mundial de Aplicaciones Climáticas (PMAC)

Programa Mundial de Datos Climáticos (PMDC)

Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC)

Programa Mundial de Estudios del Impacto del Clima (PMEC)

La OMM tiene primordialmente a su cargo el PMAC y el PMDC. El PMIC es un programa conjunto entre la OMM y el CIUC. El PNUMA se ocupa fundamentalmente del PMEC.

i) Programa Mundial de Aplicaciones Climáticas (PMAC)

516. La Comisión de Climatología (CCl) está encargada, entre otras cosas, del desarrollo y la mejora de metodologías para la aplicación de información meteorológica (especialmente climatológica) en sectores como la energía; la utilización de la tierra y los asentamientos humanos; la ingeniería y la construcción; el bienestar humano (especialmente en relación con la salud y las enfermedades); el turismo; la industria; los transportes (especialmente terrestres); las comunicaciones, y la planificación económica y social. La Comisión cuenta con un relator sobre utilización de datos meteorológicos obtenidos por teleobservación, cuyas tareas principales son:

a) Mantener en estudio la disponibilidad de datos de teleobservación adecuados para los fines expuestos y para otros campos de la climatología;

b) Formular recomendaciones sobre la selección de los datos de teleobservación que se deben conservar para dichos fines y sobre la estructura de los datos apropiados para el intercambio internacional pertinente;

c) Preparar una bibliografía sobre los métodos de interpretación de los datos de teleobservación en relación con dichas aplicaciones.

517. El Plan de Acción de la OMM en materia de problemas energéticos comprende actividades encaminadas a brindar asistencia a los Estados miembros para que evalúen los recursos de energía solar a partir de datos obtenidos por satélite.

Estas actividades deben fomentar el uso de los métodos, datos y equipos existentes para que en los próximos años sea dable proporcionar estimaciones de los recursos de energía solar a los encargados de adoptar las decisiones correspondientes.

ii) Programa Mundial de Datos Climáticos (PMDC)

518. El objetivo del Programa Mundial de Datos Climáticos (PMDC) es garantizar la disponibilidad oportuna de datos fidedignos sobre el clima, intercambiables en estructuras aceptables para apoyar las aplicaciones climáticas, los estudios sobre el impacto y la investigación. En la esfera de acción del PMDC están los datos sobre el clima de todo el sistema climático atmósfera-océanos-criosfera-superficie terrestre (incluida la biota). La OMM, en cooperación con el PNUMA, se ocupa de la observación de sistemas climáticos, utilizando datos obtenidos de satélites, como una actividad del Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente.

519. El PMDC comprende varios subprogramas principales destinados a satisfacer no sólo las necesidades concretas expresadas por los Estados miembros de la OMM, sino también las necesidades generales de organizaciones interesadas en el PMC. La administración de datos sobre el clima mundial trasciende los límites del Programa de la OMM, pues el sistema climático comprende elementos que entran en la jurisdicción de otras organizaciones internacionales. La realización de los objetivos definidos del PMDC entraña la coordinación entre todos los programas y comisiones técnicas de la OMM y de otras organizaciones internacionales afines.

520. El Noveno Congreso Meteorológico Mundial aprobó en 1983 un Programa Mundial sobre el Clima y un Plan general y bases de ese Programa, que se aplicarían gracias a contribuciones de las comisiones técnicas pertinentes de la OMM. El Plan antedicho define los "datos climáticos", determina los requisitos relativos a la organización de datos climáticos, examina con criterio crítico los actuales sistemas de ordenación de datos y propone medidas para perfeccionarlos. Se dedican especiales esfuerzos a la recuperación de datos, a la ordenación automática de datos climáticos en todos los servicios meteorológicos, al perfeccionamiento de los procedimientos de ordenación de datos a nivel nacional e internacional, a la reunión y difusión de información sobre series y fuentes de datos, y a la difusión de información sobre acontecimientos climáticos significativos con repercusiones regionales y mundiales.

iii) Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC)

521. Los objetivos fundamentales del PMIC consisten en determinar en qué medida pueden predecirse el clima y la influencia del hombre sobre el clima. El método primordial se basa en la utilización de modelos fisicomatemáticos capaces de simular y finalmente predecir los cambios climáticos en una amplia variedad de escalas de tiempo y de espacio. Para desarrollar modelos climáticos de esta clase es preciso progresar en el conocimiento de los procesos químicos muy diferentes que se registran en el sistema atmósfera-océanos-hielos. Se requiere una labor de observaciones especialmente amplia en lo relativo a los océanos, ya que las descripciones de fenómenos dinámicos de gran escala que se registran en la circulación oceánica no se basan aún en observaciones sinópticas con una adecuada definición en tiempo y espacio.

522. Las metas del PMIC se pueden formular con arreglo a tres objetivos o corrientes específicos de investigación climática, cada uno de los cuales corresponde a una distinta escala cronológica. El primer objetivo trata de asentar la base física para la predicción de las anomalías meteorológicas en períodos de uno a dos meses. Para lograr este objetivo es menester observar los valores iniciales de la temperatura de la superficie oceánica y de las formaciones de hielo marino, y hacer progresos aún mayores en la predicción de los cambios relativamente rápidos de las condiciones registrados en la capa límite de la superficie terrestre, por ejemplo, la cantidad de agua almacenada en el suelo y el porcentaje de evaporación. También se debe progresar en la predicción de la precipitación y la extensión nubosa y en la formulación de modelos de transferencia de radiación registrada en presencia de esas nubes.

523. La segunda corriente tiene por finalidad predecir las variaciones del clima mundial durante períodos de hasta varios años, especialmente evidentes en las regiones tropicales. Parece que las variaciones de la atmósfera mundial predecibles a escalas cronológicas plurianuales obedecen fundamentalmente a los océanos, especialmente a los tropicales, en que fenómenos atmosféricos remotos pueden influir en la circulación en gran escala y causar anomalías de temperatura que se propagan a lo largo del ecuador. Por consiguiente, la estrategia científica de esta segunda corriente se basa en el estudio y, ulteriormente, en la preparación de modelos del sistema conjunto atmósfera-océano, utilizando una versión truncada de la dinámica oceánica limitada a la parte tropical de los Océanos Atlántico, Pacífico e Indico. Hay que tener en cuenta otros factores físicos determinantes, como las variaciones interanuales del hielo marino.

524. Finalmente, la tercera corriente tiene por finalidad caracterizar las variaciones del clima atmosférico durante períodos de varios decenios y evaluar la posible reacción del clima ante influencias naturales o artificiales, como por ejemplo el aumento de CO_2 y la reacción del sistema climático a esas escalas cronológicas. Se prevé realizar un importante programa oceanográfico para observar la circulación oceánica mundial y preparar un modelo del sistema conjunto atmósfera y océanos mundiales.

525. Al contrario de lo que ocurre con los experimentos del Programa Mundial de Investigación de la Atmósfera (GARP), que se organizan sobre la base de períodos concretos de observación, de duración limitada, y que requieren la sincronización de distintos proyectos de observación desarrollados por los participantes, el PMIC asigna el mayor grado de prioridad a las series coherentes y prolongadas de datos de tipo general. Por esta razón, el PMIC depende en gran medida de programas operacionales que proporcionan observaciones sistemáticas de la atmósfera y los océanos. También son requisitos esenciales del PMIC los satélites oceanográficos y otros nuevos adelantos técnicos, como la tomografía acústica, que puede proporcionar una larga serie de observaciones coherentes.

526. Es importante que mientras se lleve a cabo el PMIC, se mantenga el sistema básico de satélites meteorológicos, dos de órbita polar y cinco geoestacionarios, que proporcionan observaciones espaciales completas de toda la atmósfera. También es importante que este sistema sea objeto de mejoras graduales, con arreglo a los últimos adelantos de la técnica, especialmente en cuanto al desarrollo de sensores de satélites y a la recuperación de información meteorológica. Para poder comparar los sucesivos sensores de satélites en cuanto a su funcionamiento hace falta que los períodos de superposición sean suficientes.

527. El desarrollo de una oceanografía a gran escala o mundial es consecuencia natural de que pronto se dispondrá de series de datos oceánicos generales proporcionadas por la segunda generación de satélites oceanográficos experimentales. Se necesitan por lo menos dos tipos de sistemas de satélites para mantener este auge fundamental de la investigación climática: altímetros de gran calidad para determinar la topografía de la superficie oceánica media y satélites polares para medir la tensión de los vientos de superficie, la temperatura de la superficie del mar, la extensión del hielo marino y la turbidez y color del agua de mar.

c) Programa de Investigación y Desarrollo

528. En la ejecución del Programa de Investigación y Desarrollo, se han definido las siguientes esferas de máximo grado de prioridad para la promoción y coordinación de las actividades de investigación de los miembros de la OMM. Esas actividades abarcan la predicción meteorológica a corto y mediano plazo (períodos que van de horas a dos semanas); la predicción a largo plazo (mensual y estacional); la meteorología tropical; la vigilancia de la contaminación del medio ambiente, la modificación del tiempo y el clima.

529. Un Grupo de relatores sobre utilización de los datos procedentes de los satélites, nombrado por la Comisión de Ciencias Atmosféricas (CCA), trabaja con el propósito de mejorar la calidad de los datos y de los métodos de análisis para la determinación del estado inicial de la atmósfera en relación con predicciones a corto y mediano plazo, el desarrollo de métodos para extraer información de datos procedentes de satélites de alta resolución para predicciones a muy corto plazo y estudios de escala mediana, y los estudios y actividades de observación referentes al clima. También tomará en consideración la relación entre los datos tradicionales y los provenientes de satélites.

530. La OMM observa detenidamente todo cuanto ocurre con respecto a la utilización de datos provenientes de satélites para vigilar e investigar la contaminación del medio ambiente. En la actualidad, los datos provenientes de satélites se utilizan para complementar las mediciones hechas en tierra de la concentración total de ozono con el propósito de estudiar por un lado la exposición de los sistemas biológicos a las radiaciones ultravioletas nocivas y, por el otro, el espesor óptico de la capa de aerosoles. Esos datos se podrán utilizar en el futuro para realizar investigaciones sobre el transporte a grandes distancias de contaminantes del aire.

d) Aplicación del programa de meteorología

i) Programa de Meteorología Agrícola

531. Desde 1974 la Comisión de Meteorología Agrícola (CMAg) se ha interesado en la aplicación de técnicas de teleobservación a investigaciones y usos agrometeorológicos. Se ha designado a relatores para estudiar la utilización de técnicas de teleobservación para obtener información agrometeorológica y las aplicaciones prácticas de técnicas de satélite a la agrometeorología. Los informes de los relatores ya se han publicado o están en preparación.

532. Desde 1977 la OMM ha participado en los cursos internacionales de capacitación de las Naciones Unidas sobre utilización de satélites en agrometeorología y preparación para casos de desastre en la región rural.

533. Los programas actuales comprenden la utilización práctica de satélites en agrometeorología, material de orientación sobre aspectos de la utilización de satélites a la agrometeorología y cursos de capacitación en técnicas de teleobservación para la agrometeorología.

534. Uno de los objetivos de la CMAg es proporcionar a los miembros una guía práctica sobre datos provenientes de satélites que se puedan utilizar en agricultura, en silvicultura y en la lucha contra la desertificación.

535. Personal de los países en desarrollo asiste periódicamente a cursos de capacitación sobre la aplicación de la teleobservación por satélite a la agrometeorología.

536. El Plan de Acción de la OMM sobre los aspectos meteorológicos e hidrológicos para combatir la desertificación comprende, entre muchas otras actividades, las siguientes:

a) Vigilancia de los parámetros meteorológicos e hidrológicos para evaluar los procesos de desertificación;

b) Determinación de medidas correctivas de la desertificación;

c) Determinación de las causas sociales y humanas de la desertificación y reacción ante ellas;

d) Fortalecimiento de las instituciones meteorológicas nacionales, la enseñanza y la formación profesional.

537. La aplicación del Plan depende en parte del trabajo de las comisiones técnicas de la OMM, especialmente de la CMAg y de la Comisión de Hidrología, y en parte de las actividades desarrolladas por el PMAC y el Programa de Meteorología Agrícola. Para aplicar este Plan se atiende al estudio de problemas concretos como los aspectos meteorológicos de la agricultura en las zonas áridas y semiáridas, la sequía, que se ha convertido en un grave problema en muchas regiones del mundo, el viento y el agua como factores de erosión, la degradación del suelo y la desertificación, el número de cabezas de ganado que se puede alimentar en un pastizal, y la oportunidad y la práctica del riego en zonas semiáridas aprovechando la información meteorológica. La OMM fomenta asimismo la aplicación de métodos debidamente probados en programas para combatir la desertificación mediante seminarios móviles donde se desarrollan los temas expuestos.

ii) Programa de Meteorología Aeronáutica

538. La Comisión de Meteorología Aeronáutica (CMAe) planifica y elabora en el seno de la OMM el Programa de Meteorología Aeronáutica. Ese programa tiene en cuenta los requisitos técnicos formulados por la OACI. Se mantiene estrecha cooperación con otras organizaciones internacionales, en particular la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA), el Consejo Internacional de Asociaciones de Propietarios y Pilotos de Aeronaves (IAOPA) y la Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Líneas Aéreas (IFALPA).

539. En virtud de este Programa, se llevan a cabo actividades relacionadas con el espacio en los siguientes sectores principales:

a) Utilización de datos obtenidos mediante satélites a fin de preparar información necesaria para las operaciones de vuelo;

b) Utilización directa de imágenes procedentes de satélites para previsión meteorológica de corto alcance y de muy corto alcance;

c) Apoyo mediante satélites al Sistema Mundial de Pronóstico de Area (WAFS).

540. Esas actividades reciben el apoyo de la VMM, que depende en gran medida de los datos obtenidos mediante satélites y contribuye a la eficacia y seguridad de las operaciones aéreas.

iii) Programa de Meteorología Marina

541. La Comisión de Meteorología Marina (CMM) y el Comité de trabajo conjunto COI/OMM para el SGISO planifican y elaboran dentro de la OMM el Programa de Meteorología Marina, el Sistema Global Integrado de Servicios Oceánicos (SGISO) y otras actividades relacionadas con los océanos. En virtud de este Programa, las actividades relacionadas con el espacio se llevan a cabo en dos sectores principales:

a) La utilización de sensores de satélites (tanto activos como pasivos) para medir diversos parámetros meteorológicos y oceanográficos en la zona interfacial aire-mar, entre otros la temperatura de la superficie del mar, el hielo marino, los vientos de superficie, las olas del océano, el color del océano, etc.;

b) La utilización de satélites en las telecomunicaciones marinas para la reunión de datos meteorológicos a partir de buques y boyas oceánicas y para la distribución a los buques de materiales para el servicio meteorológico.

542. El objeto primordial de esas actividades es fomentar la seguridad y eficacia de las actividades realizadas en el océano y dependientes de él, tales como el transporte marítimo, las pesquerías, la minería mar adentro y actividades conexas, la ingeniería costera, la detección de la contaminación del mar y la lucha contra ella, etc. Al mismo tiempo, aportan datos esenciales sobre el mar a los servicios marinos, a la VMM y al PMIC.

543. Todas las actividades en curso relacionadas con el espacio y abarcadas por la CMM experimentarán una ampliación sustancial en el próximo decenio en relación con la teleobservación y las telecomunicaciones marinas. Dentro de la CMM, los tres grupos de trabajo sobre servicios meteorológicos marinos, climatología marina, y hielos marinos y problemas técnicos, respectivamente, y el ponente sobre telecomunicaciones marinas, tienen mandatos referidos directamente, entre otras cosas, a diversas actividades espaciales.

544. Los datos sobre la temperatura de la superficie del mar están considerados en la actualidad una aportación básica a los modelos numéricos utilizados en la predicción meteorológica a mediano y largo plazo, así como en las investigaciones climáticas dentro del PMIC. También se están utilizando cada vez más amplia y directamente para la prestación de servicios marinos, en particular a las faenas pesqueras. Al mismo tiempo, las temperaturas de la superficie del mar procedentes de radiancias en bandas infrarrojas y de microondas medidas mediante satélite, tanto de satélites geoestacionarios como satélites en órbita polar, están adquiriendo cada vez mayor fiabilidad y acercándose a la exactitud de las mediciones in situ.

545. En breve se dispondrá de otros datos oceánicos procedentes de satélites con cantidad, calidad y alcance espacial ideales para fines de climatología marina. Al mismo tiempo, el propio volumen de datos plantea considerables problemas de elaboración y almacenamiento a los servicios climatológicos tradicionales. En la actualidad algunos miembros de la OMM, así como el Grupo de Trabajo sobre los servicios meteorológicos marinos, están examinando minuciosamente dichos problemas, con miras a recomendar métodos de elaboración y almacenamiento uniformes y adecuados.

546. Ya hace algún tiempo que se vienen utilizando ampliamente las imágenes obtenidas por satélite para determinar las condiciones generales del hielo en las regiones polares. En época más reciente, nuevas técnicas de teleobservación y elaboración de datos obtenidos por satélite han permitido obtener información más detallada y cuantitativa sobre el hielo polar. Actualmente el Grupo de Trabajo sobre hielos marinos de la CMM está ocupándose de las posibilidades para operaciones e investigaciones de las técnicas de observación del hielo desde satélites y de los problemas que plantean tales técnicas.

547. La utilización de satélites para rastrear y recoger datos meteorológicos y oceanográficos a partir de diversas plataformas oceánicas, en particular boyas a la deriva y amarradas, quedó perfectamente establecida durante el Experimento Meteorológico Mundial sobre el Clima (FGGE) en 1979. La utilización de esos sistemas para la reunión de datos marinos está muy difundida en la actualidad, mediante satélites en órbita polar (en particular, el sistema francés ARGOS transportado en un satélite NOAA de los Estados Unidos) y satélites meteorológicos geoestacionarios, y seguirá adquiriendo importancia con el progresivo despliegue de boyas a la deriva en apoyo a operaciones e investigaciones marinas.

548. Las telecomunicaciones marinas de buque a tierra mediante el sistema INMARSAT se han ampliado rápidamente desde que se inició el servicio INMARSAT en 1982. Este sistema tiene un gran potencial para la recogida de informes meteorológicos procedentes de buques, que constituyen un componente esencial de la VMM. Además, el sistema, que seguirá perfeccionándose en los próximos años, constituirá un medio cada vez más importante para difundir previsiones meteorológicas marinas y avisos a los barcos. En mayo de 1984, unos 350 de los 2.500 buques equipados con estaciones de buque a tierra de INMARSAT pertenecían al sistema de la OMM de buques de observación voluntaria, mientras que cinco de las diez estaciones costeras terrestres en funcionamiento habían acordado aceptar los informes meteorológicos gratuitos de barco a barco. La OMM observa detenidamente los avances de INMARSAT relativos a las telecomunicaciones meteorológicas marinas mediante un ponente en la CMM, reuniones de expertos de la OMM, reuniones consultivas OMM/INMARSAT y consultas entre secretarías.

e) Programa de Hidrología y Recursos Hídricos

549. La Comisión de Hidrología de la OMM se encarga de la elaboración y utilización de aplicaciones de la tecnología del espacio a la hidrología. Se han encargado a diversos ponentes de dicha Comisión tareas relacionadas con la utilización de las tecnologías espaciales.

550. Desde 1977 la OMM ha realizado estudios para determinar la utilización y necesidades de imágenes obtenidas por satélite y transmisión de datos para fines hidrológicos. Los resultados de dichos estudios se han publicado en informes que también dan orientación práctica sobre la utilización de los sistemas de satélite. (Véase la sección 4.)

551. El programa actual (1984-1987) se compone de los siguientes proyectos:

a) Informes técnicos sobre técnicas de teleobservación y análisis mediante multisensor para hidrología operacional y sobre aplicaciones de datos obtenidos por satélite para la estimación de las precipitaciones;

b) Revisión de las necesidades de datos de teleobservación para fines hidrológicos;

c) Un informe técnico sobre medición de la cobertura de nieve y evaluación por zonas de la precipitación y la humedad del suelo, incluidas las técnicas de teleobservación;

d) Un estudio sobre la estimación y medición de las variaciones espaciales y temporales del contenido en agua del suelo y el contenido en agua de la atmósfera mediante técnicas de teleobservación;

e) Un estudio sobre los avances en la esfera de la transmisión de datos hidrológicos y los sistemas de telemetría;

f) Un estudio del papel de la teleobservación y de la capacidad de transmisión de los satélites en materia de concepción de redes hidrológicas;

g) Transferencia de tecnología operacional mediante el Subprograma de Hidrología Operativa para Fines Múltiples (HOMS), que sirve de marco institucional sistemático dentro del Programa de Hidrología y Recursos Hídricos para la transferencia de conocimientos y metodologías verificadas en materia de hidrología operacional.

552. La utilización de tecnología espacial es una característica común de la hidrología operacional y seguirá teniendo repercusiones importantes en las actividades y el desarrollo de los servicios hidrológicos nacionales de los Estados miembros. En consecuencia, en los objetivos a largo plazo del Programa de Hidrología y Recursos Hídricos se dará prioridad al fomento de las aplicaciones de la teleobservación a la hidrología para mejorar los servicios existentes y atender nuevas necesidades mediante:

a) Una utilización más amplia de la capacidad de observación y comunicación de los satélites en la concepción y el funcionamiento de las redes de estaciones de observación hidrológica;

b) La elaboración y la utilización de técnicas avanzadas de interpretación para obtener valores cualitativos y cuantitativos por zonas correspondientes a elementos hidrológicos;

c) La elaboración y la aplicación de técnicas para aportar insumos a modelos hidrológicos basados en los apartados a) y b) supra.

3. Asistencia a los países en desarrollo

553. La OMM, además de facilitar sus publicaciones a los servicios hidrológicos para su orientación, presta atención especial a la transferencia de tecnología disponible mediante la HOMS. El Subprograma de Hidrología Operativa para Fines

Múltiples tiene en la actualidad más de 24 componentes que tratan de la teleobservación y la transmisión de datos y que han solicitado por lo menos 32 usuarios, principalmente de los países en desarrollo. Esa asistencia se está acelerando rápidamente, sobre todo mediante diversos proyectos de asistencia técnica ejecutados por la OMM.

554. El éxito de los programas de la OMM depende en gran medida del fortalecimiento de los servicios meteorológicos, hidrometeorológicos e hidrológicos nacionales, en particular en los países en desarrollo. Por esa razón, las actividades educativas y de capacitación de la OMM siguen gozando de alta prioridad.

555. La transferencia de conocimientos para manejo y utilización de los datos procedentes de satélites forma parte del programa de educación y capacitación, que abarca actividades de capacitación en todas las regiones del mundo. El programa se ejecuta en estrecha colaboración con otros organismos de las Naciones Unidas y las organizaciones internacionales. Un ejemplo de esa colaboración es la organización en junio y julio de 1984 del séptimo Curso Internacional FAO/OMM/ESA/UNDRO de formación profesional en aplicaciones de la teleobservación por satélite, celebrado en Roma. La OMM está preparando también programas de estudios y materiales de capacitación para la formación del personal meteorológico en materia de meteorología por satélite, facilitando becas para capacitación en meteorología e hidrología operacional y organizando reuniones regionales de capacitación.

556. La utilización de la tecnología por satélite en meteorología e hidrología operacional constituye un elemento importante de las actividades de asistencia técnica de la OMM. Por lo general, esas actividades se emprenden mediante el Programa de Cooperación Voluntaria (PCV) o el PNUD.

557. Cada año se ejecutan varios proyectos, en virtud del PCV, para facilitar equipo de APT/WEFAX. También se facilita equipo WEFAX complementario a las estaciones APT existentes. Además, se presta apoyo, en virtud del PCV, para capacitar personal en el funcionamiento y mantenimiento de estaciones APT. Durante el período de 1977 a 1984, se instaló un total de 51 estaciones receptoras por satélite de APT/WEFAX con apoyo del PCV: ocho estaciones en Asia, 21 en Africa, dos en Europa y 20 en Centroamérica y Sudamérica. Se facilitó a 11 países, ya provistos de sistema APT, el equipo adicional necesario para la recepción del WEFAX.

4. Cooperación con otras organizaciones

558. En los períodos de sesiones decimosexto (1961) y decimoséptimo (1962) de la Asamblea General de las Naciones Unidas se aprobaron resoluciones relativas a la OMM en el marco de la cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos. La Asamblea General recomendó que la OMM estudiara cómo se podría utilizar el desarrollo de las actividades espaciales para hacer avanzar la ciencia y la tecnología atmosféricas. Las respuestas de la OMM a esas resoluciones fueron la creación de la VMM, la determinación de las condiciones para la utilización óptima de los sistemas de satélites meteorológicos y el estudio de diversas propuestas para investigaciones atmosféricas, para las que se esperaba que los datos obtenidos por satélites constituyeran una ayuda.

559. Al mismo tiempo, la OMM y el CIUC empezaron a formular un programa conjunto de investigaciones atmosféricas, resultado del cual fue la creación del GARP, en el que figuraban proyectos que requerían apoyo multinacional y cobertura de datos meteorológicos obtenidos mediante satélites. El proyecto más amplio fue el FGGE, efectuado en 1979.

560. La Coordinación de los Satélites Meteorológicos Geoestacionarios (CGMS) es un órgano internacional oficioso compuesto por los países y organismos que utilizan, o se proponen utilizar, satélites meteorológicos geoestacionarios. Los participantes actuales son la ESA, los Estados Unidos, la India, el Japón y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas. La OMM ha participado en las actividades de la coordinación de los satélites meteorológicos geoestacionarios desde la primera reunión celebrada en 1972. Gracias a los resultados obtenidos con dicha coordinación, se ha creado una red de satélites geoestacionarios que funcionan de modo coordinado en esferas tales como la obtención de datos meteorológicos (movimiento de nubes, vientos, interpretación de imágenes y datos de la temperatura de la superficie del mar) y almacenamiento de los datos obtenidos por satélite.

561. Los satélites NOAA de los Estados Unidos llevan a bordo el sistema de reunión de datos y localización de plataformas del satélite ARGOS aportado por el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia. Los datos procedentes de plataformas de recogida de datos a distancia se recogen en el centro de elaboración de datos procedentes de satélites NOAA de Washington, D.C., y se transmiten al centro de ARGOS de Toulouse, Francia, para su elaboración y para la determinación de la localización de la plataforma y, si procede, se transmiten al Sistema Mundial de Telecomunicaciones de la OMM como parte del intercambio voluntario de datos.

562. Programa de Meteorología Agrícola. La OMM copatrocina con la FAO, la ESA y la UNDRO cursos de capacitación sobre la aplicación de las técnicas de teleobservación por satélite a la agrometeorología, facilita instructores y financia la participación de personas procedentes de los países en desarrollo.

563. Programa de Meteorología Marina. Con arreglo al SGISO, la OMM y la COI cooperan en la formulación de las necesidades para la observación por satélite de diversos parámetros del océano y en el establecimiento de métodos internacionales de intercambio de datos para fines operacionales y de investigación.

564. Además de la cooperación directa con los miembros y las organizaciones que explotan sistemas de satélites, la OMM coopera también con:

a) La OMI e INMARSAT en la utilización del sistema INMARSAT para la reunión de informes meteorológicos procedentes de buques y la difusión de datos meteorológicos a los buques y también en relación con los aspectos meteorológicos del futuro sistema marítimo mundial de llamadas de socorro y de seguridad (FGMDSS);

b) El Servicio Argos (Francia), en relación con la utilización del sistema Argos para la recolección de datos marinos y la determinación de la posición de las plataformas oceánicas a la deriva y amarradas;

c) La FAO, el PNUMA y otras organizaciones, por conducto del Comité Interinstitucional de Programas Científicos relacionados con la Oceanografía (ICSPRO), en relación con la utilización de la observación por satélite para la detección de la contaminación marina y la lucha contra ella.

565. Programa de Hidrología y Recursos Hídricos. Este Programa consiste principalmente en la organización de reuniones conjuntas y simposios, incluidos los siguientes:

a) Simposio Internacional sobre las Aplicaciones Hidrológicas de la Teleobservación, Hamburgo, República Federal de Alemania, 1983 (Asociación Internacional de Ciencias Hidrológicas (AICH/OMM);

b) Curso práctico sobre avances en las ciencias espaciales para las investigaciones hidrológicas, Graz, Austria, 1984 (COSPAR/OMM);

c) Curso práctico internacional sobre aplicaciones hidrológicas de la tecnología espacial, Cocoa Beach, Estados Unidos, 1985 (OMM/AICH/Estados Unidos).

5. Publicaciones y documentación

566. La OMAR ha publicado o prevé publicar los informes siguientes:

a) Tecnología y meteorología por satélites

WMO satellite report (documento técnico).

SAT-1 Application of Satellite Technology; annual progress report, 1983.

Annual progress report, 1984.

SAT-2 Satellite Capabilities to 1995 for Meteorology and Operational Hydrology.

WMO No. 473; The use of satellite imagery in tropical cyclone analysis, 1977.

WMO No. 475; Information on the application of meteorological satellite data in routine operation and research - resúmenes analíticos, resúmenes anuales y bibliografías. 1977.

WMO No. 488; Guía sobre el Sistema Mundial de Observación. 1977.

WMO No. 494; The role of satellites in WMO programmes in the 1980s. 1977.

WMO No. 531; Quantitative meteorological data from satellites. 1979.

WMO No. 544; Manual sobre el Sistema Mundial de Observación. 1981.

WMO No. 548; Satellite data requirements for marine meteorological services. 1980.

WMO No. 585; Satélites en meteorología, oceanografía e hidrología. 1982.

WMO No. 601; World Weather Watch - Eleventh status report on implementation. 1982.

WMO. No. 608; Twentieth anniversary of the World Weather Watch - Opportunities and outlook for an improved WWW. 1983.

WMO. No. 617; World Weather Watch - The plan and implementation programme (1984-1987). 1983.

WMO No. 621; Very short-range forecasting - WWW planning report No. 38. 1983.

WMO No. 623; Guide to the IGOSS data-processing and service system. 1983.

b) Meteorología agrícola

CAgM report No. 12; Use of Remote Sensing for Obtaining Agrometeorological Information.

Actas del curso internacional de capacitación conjunto OMM/FAO/ESA, Roma, Italia, 2 al 13 de octubre de 1978 (inglés).

Actas del curso internacional de capacitación conjunto OMM/FAO/ESA, Roma, Italia, 1° al 12 de octubre de 1979 (francés).

Rural Disasters; actas del curso internacional de capacitación conjunto OMM/FAO/ESA, Roma, Italia, 27 de octubre a 7 de noviembre de 1980.

Application de la Télédétection à l'Agrométéorologie Opérationnelle dans les Pays Semi-Arides, Centre AGRHYMET, Niamey, Níger, 11 a 29 de julio de 1983.

Están en preparación:

Preparación para desastres rurales; actas del curso de capacitación OMM/FAO/ESA/CAF, Bogotá, Colombia, 13 a 24 de junio de 1983.

WCP Reports No. 44; Hare, F. Kenneth. Climate and Desertification - A Revised Analysis. Enero de 1983.

WCP Reports No. 61; Climatic Situation and Drought in Africa - Report of the Expert Group Meeting, 6 y 7 de octubre de 1983.

c) Meteorología marina

Publicaciones de la serie de informes de la OMM "Marine Meteorological and Related Oceanographic Activities":

No. 2; Terziev, F.S. Investigation of Contemporary Methods of Measuring Sea-Surface and Surface-layer Temperatures. 1981.

No. 4; McClain, E. Paul. Intercalibration of Surface-based and Remotely-sensed Data (Except Sea Surface Temperature Data) to be used in Marine Applications. 1981.

No. 9; Strong, Alan E. Intercalibrations of Directly-measured and Remotely Sensed Marine Observations. 1983.

No. 10; Guide to Data Collection and Services Using Service Argos. 1983.

No. 11; Hamilton, Glenn D. Drifting Buoys in Support of Marine Meteorological Services. 1983.

También están previstas las siguientes publicaciones de esta serie:

Report on the Field Workshop on Intercalibration of Surface-based and Remotely Sensed SST (mediados de 1985).

The Use of Satellite Data in Marine Meteorological Services (en 1987).

La información básica sobre la utilización del INMARSAT para la reunión de informes meteorológicos procedentes de buques figura en la publicación No. 9, volumen D, de la OMM. Además de las referencias antes mencionadas sobre la utilización del sistema Argos (en particular, los Nos. 10 y 11), en el boletín informativo mensual de la VMM se mencionan los informes mensuales del servicio Argos.

d) Hidrología y recursos hídricos

WMO No. 513; Applications of remote-sensing to hydrology. 1979.

WMO No. 559; Hydrological data transmission. 1981.

WMO No. 580; Conceptos y técnicas en la preparación de redes hidrológicas. 1982.

6. Punto de contacto

567. Para obtener mayor información, los interesados pueden dirigirse a:

Secretary-General
World Meteorological Organization
41 Giuseppe-Motta
Case postale No. 5
1211 Geneva 20
Suiza

Teléfono 34-64-00
Télex: 23260
Dirección telegráfica: METEOMOND GENEVE

H. Organización Marítima Internacional

1. Dependencias que se ocupan de actividades espaciales

568. Desde 1966, la Organización Marítima Internacional (OMI) ha participado en el desarrollo y las aplicaciones de la tecnología de satélites marítimos. Las dependencias que se ocupan de los asuntos especiales en la OMI son la Asamblea, integrada por todos los miembros, el Consejo, compuesto de 32 miembros elegidos por la Asamblea y el Comité de Seguridad Marítima, integrado por todos los miembros, y sus subcomités de radiocomunicaciones y de seguridad de la navegación.

569. La Asamblea se reúne normalmente cada dos años y entre sus funciones, en relación con los asuntos espaciales, cabe señalar las siguientes:

a) Aprobar el programa de trabajo de la Organización;

b) Encargarse, a través del Consejo, de la elaboración de convenciones, acuerdos y otros instrumentos apropiados, recomendar dichos instrumentos a los gobiernos y organizaciones intergubernamentales, y convocar las conferencias que sean necesarias;

c) Recomendar a los miembros la adopción de reglamentos y directrices respecto de la seguridad marítima, la prevención de la contaminación marina proveniente de buques y la lucha contra esa contaminación, y otros asuntos relacionados con los efectos del transporte marítimo sobre el medio ambiente marino asignados a la Organización por instrumentos internacionales o con arreglo a éstos, o las enmiendas a tales reglamentos y directrices que hayan sido remitidas a la Organización.

570. El Consejo, entre otras funciones, formula recomendaciones a los gobiernos y a las organizaciones y conferencias intergubernamentales, y recibe los informes del Comité de Seguridad Marítima y otros órganos de la Organización y los transmite a la Asamblea junto con las observaciones y recomendaciones del Consejo. El Consejo se reúne normalmente cada seis meses.

571. El Comité de Seguridad Marítima, entre otras cosas, examina los asuntos que afectan directamente a la seguridad en el mar, desempeña las tareas que le ha asignado la Convención de la OMI, la Asamblea o el Consejo, y mantiene estrechas relaciones con otros órganos que puedan promover los propósitos de la Organización. El Comité de Seguridad Marítima se reúne normalmente cada seis meses.

572. El Subcomité de Radiocomunicaciones examina y formula recomendaciones sobre los asuntos referentes a radiocomunicaciones marítimas que le asigne el Comité de Seguridad Marítima. Debido a la urgencia de su labor en materia de reestructuración del sistema de comunicaciones de socorro y seguridad en el mar, este Subcomité se reúne actualmente cada seis meses.

573. El Subcomité de Seguridad de la Navegación examina y formula recomendaciones sobre los asuntos que afectan la seguridad de la navegación marina, incluidas las radiocomunicaciones marítimas, que le asigne el Comité de Seguridad Marítima. Este Subcomité se reúne normalmente cada nueve meses.

2. Actividades anteriores

574. En vista de la posible contribución de los satélites a los sistemas de socorro y seguridad en el mar y las comunicaciones marítimas, la OMI presentó una opinión coordinada desde el punto de vista marítimo respecto de la utilización de la tecnología espacial a la CAMR de 1971 sobre telecomunicaciones espaciales organizada por la UIT.

575. Tras la CAMR de 1971, y tomando nota de las frecuencias atribuidas a los servicios de satélites marítimos, el Comité de Seguridad Marítima dio comienzo a la preparación de un plan para establecer un sistema internacional de satélites marítimos. Se estableció un Grupo de Expertos de la OMI encargado de estudiar los aspectos técnicos y económicos de dicho sistema.

576. La OMI convocó una Conferencia internacional sobre el establecimiento de un sistema marítimo internacional de satélites con objeto de examinar propuestas y observaciones en relación con dicho sistema. La Conferencia celebró tres períodos de sesiones, el primero de ellos en abril y mayo de 1975, el segundo en febrero de 1976 y el tercero en septiembre de 1976.

577. En su tercer período de sesiones, la Conferencia aprobó la Convención sobre la organización de un sistema marítimo internacional de satélites (INMARSAT), con un anexo sobre procedimientos para el arreglo de controversias, y un acuerdo de explotación de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas mediante Satélites (INMARSAT), con un anexo sobre participación en las inversiones previas a la primera determinación de las bases de utilización.

578. La Conferencia aprobó asimismo recomendaciones sobre las cuestiones siguientes:

a) Normas mínimas mundiales relativas al equipo técnico y operacional, como base para las especificaciones de las estaciones terrenas a bordo de buques;

b) La necesidad de establecer normas técnicas y operacionales mundiales para facilitar las comunicaciones entre los buques y los abonados en tierra firme;

c) La utilización de estaciones terrenas a bordo de buques, que funcionen dentro de los límites portuarios y de otras aguas bajo jurisdicción nacional;

d) La utilización por INMARSAT de satélites para fines múltiples.

579. En julio de 1979 entraron en vigor la Convención del INMARSAT y el Acuerdo de Explotación asociado, y quedó establecida la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas mediante Satélites como organización especializada encargada de brindar servicios de comunicaciones por satélite a la comunidad marítima.

3. Actividades actuales

Futuro sistema marítimo mundial de llamadas de socorro y de seguridad (FGMDSS)

580. En 1979, en apoyo del futuro sistema marítimo mundial de llamadas de socorro y de seguridad, la OMI convocó una conferencia internacional en la que se aprobó la Convención internacional sobre búsqueda y salvamento en el mar. Dicha Convención entró en vigor en junio de 1985. Se están elaborando planes provisionales de búsqueda y salvamento en el mar, por zonas, mediante consultas con los Estados ribereños y entre dichos Estados.

581. La Convención sobre búsqueda y salvamento de 1979 proporciona el marco jurídico internacional dentro del cual las partes pueden establecer un plan mundial de búsqueda y salvamento en el mar mediante acuerdos multilaterales o bilaterales entre Estados vecinos, en relación con la prestación de servicios cooperativos de búsqueda y salvamento en aguas oceánicas ribereñas y adyacentes.

582. En el FGMDSS, que la OMI prevé introducir en 1990 aproximadamente, se incorporarán avances técnicos recientes que permitirán mejorar considerablemente la seguridad y la calidad de la vida en el mar. El sistema utilizará elementos avanzados de radiocomunicaciones para llamadas de socorro y de seguridad conjuntamente con una infraestructura coordinada de búsqueda y salvamento. La planificación del sistema futuro entraña la cooperación con varias organizaciones internacionales, en particular la UIT, INMARSAT y el COSPAS-SARSAT.

583. El concepto básico del FGMDSS es lograr que las autoridades de búsqueda y salvamento con base en tierra como así también los buques que se encuentren en las proximidades de una unidad que debe ser socorrida sean alertados rápidamente a fin de que puedan participar en una operación coordinada de búsqueda y salvamento.

584. La utilización de los sistemas de comunicaciones por satélite reviste especial importancia para establecer una red fiable de comunicaciones, incluido el sistema de alerta para llamadas de socorro a larga distancia. A tales efectos se utilizarán las instalaciones suministradas por los sistemas INMARSAT y COSPAS-SARSAT.

585. INMARSAT ya suministra servicios a los buques equipados con estaciones terrestres estándar-A, capaces de actuar por conducto de los satélites de INMARSAT. El número de buques equipados con esas estaciones terrenas sigue aumentando, y a fines de 1984 ascendía a 3.076 instalaciones en total. Los buques equipados con estaciones estándar-A tienen a su disposición una función "prioritaria" que, al ser activada, da como resultado la atribución inmediata de un canal telefónico o de télex en el sistema y la conexión automática con un centro de coordinación de salvamento o con un operador de una estación costera terrestre.

586. Se está desarrollando un servicio de radiobalizas (RBLS), de localización de siniestros por satélite en la banda L (RBLS), como medio de proporcionar una alerta inicial de socorro. Los ensayos efectuados recientemente con diversos tipos de diseños de RBLS con diferentes métodos de modulación, utilizando un satélite de INMARSAT, han demostrado que es posible retransmitir un mensaje libre de errores con la identidad, la posición, el rumbo y la velocidad del buque, y la hora de activación, en menos de 10 minutos, utilizando baja potencia y en condiciones adversas de estado del mar y ángulo de elevación. Las demostraciones preoperacionales del sistema de RBLS en banda L se realizarán en el segundo semestre de 1985, e INMARSAT coordinará y realizará esas demostraciones.

587. El sistema COSPAS-SARSAT fue diseñado conjuntamente por el Canadá, los Estados Unidos, Francia y la URSS con objeto de suministrar servicios de alerta de socorro y localización para buques equipados con RBLS y aeronaves equipadas con trasmisores de localización de emergencia que funcionen en las bandas de 121,5 MHz o 406 MHz. El sistema comprende satélites de baja altura en órbita cuasipolar equipados con el sistema SARSAT o el COSPAS y estaciones terrestres encargadas de recibir las señales retransmitidas por los satélites. Se han lanzado, ensayado y utilizado ya cuatro satélites en situaciones reales de emergencia, con lo que se han salvado más de 300 vidas desde mediados de 1982. La etapa de demostración y evaluación del sistema se concluyó en 1984, y se prevé que el uso operacional del sistema en los países participantes comience hacia mediados de 1985. Durante el desarrollo del sistema, Noruega y el Reino Unido se incorporaron como partes en el COSPAS-SARSAT y establecieron sus propias instalaciones terrestres. En 1984, Finlandia y Bulgaria expresaron interés en la evaluación del sistema y se incorporaron a él como investigadores.

588. En su 15° período de sesiones (noviembre de 1984), el Comité de Seguridad Marítima aprobó un proyecto de plan de transición para el FGMDSS el cual, una vez aprobado por la Asamblea de la OMI, habrá de proporcionar orientación a todos los miembros de esa Organización que participen en el desarrollo, ensayo, evaluación o aplicación ulteriores del sistema futuro. El plan dispone lo siguiente:

a) El FGMDSS reemplazará el sistema actual una vez que se hayan comprobado todos los elementos fundamentales para su operación satisfactoria y los ensayos definitivos del sistema completo hayan sido llevados felizmente a cabo. Los elementos incluyen los sistemas radioeléctricos y comprenden el equipo de radiocomunicaciones de buques y embarcaciones de salvamento que funcionen dentro del marco del FGMDSS;

b) Antes de que los sistemas radioeléctricos puedan considerarse debidamente ensayados, habrá períodos de investigación y desarrollo, ensayos prácticos y experiencia operacional;

c) Los períodos de investigación y desarrollo habrán de culminar en recomendaciones técnicas y operacionales formuladas, según corresponda, por la OMI, el CCIR, INMARSAT y otras organizaciones que habrán de suministrar la base para los ensayos prácticos;

d) Hacia 1990, aproximadamente, los buques comprendidos en el Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, deberán satisfacer los requisitos de las disposiciones revisadas de dicho Convenio y recomendaciones conexas respecto del transporte, la explotación y el mantenimiento del equipo radioeléctrico de buques y embarcaciones de salvamento, y deberán cumplir las disposiciones operacionales relacionadas con el FGMDSS establecidas por la Organización y la UIT.

589. Con objeto de facilitar una apropiada transición al FGMDSS, la OMI tiene previsto:

a) Elaborar especificaciones uniformes para el equipo radioeléctrico de buques y embarcaciones de salvamento, pertinentes a sus funciones en el FGMDSS;

b) Establecer parámetros para los ensayos prácticos;

c) Preparar planes de ejecución respecto de la organización de la búsqueda y el salvamento y redes de comunicaciones;

d) Elaborar disposiciones operacionales para la utilización del FGMDSS, para que sean examinadas en la siguiente Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones competente de la UIT que se prevé celebrar en 1987;

e) Hacer revisiones y enmiendas al Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, de 1974, y al Convenio Internacional sobre normas de capacitación, certificación y vigilancia, de 1978, sus recomendaciones conexas y las resoluciones de apoyo de la Asamblea.

590. Además de revisar las disposiciones del Convenio de 1974 relativas a las radiocomunicaciones, se preparará una resolución de la Asamblea de la OMI en que se enuncien detalladamente las disposiciones de transición para el período necesario para obtener experiencia operacional, que lleve a la cabal aplicación del FGMDSS (alrededor de 1990) y abarque la introducción de prácticas y equipos nuevos.

4. Actividades propuestas

Sistema mundial de navegación por satélite

591. La OMI ha emprendido un estudio del desarrollo de un sistema mundial de determinación de posición por satélite como ayuda a la navegación en todas las zonas marítimas y para suministrar información precisa de posición y ubicación a los fines del socorro, para su utilización en el FGMDSS. Este estudio exigirá una amplia participación de las organizaciones internacionales y los organismos nacionales a fin de planificar los requisitos operacionales, la estructura orgánica, la evaluación económica y la elaboración de métodos de financiación para dicho sistema.

592. En su 15° período de sesiones, el Comité de Seguridad Marítima (noviembre de 1984) aprobó el mandato para la ejecución del estudio, que se espera concluir hacia 1987. En el estudio se deben determinar:

a) Los requisitos operacionales del sistema, que debe ser fiable, de bajo costo y satisfacer las necesidades de la navegación ribereña y oceánica como asimismo los requisitos del FGMDSS;

b) La estructura y las medidas de organización que debería tener una organización o consorcio internacional para que la OMI reconociera su capacidad para proporcionar, aplicar y explotar dicho sistema;

c) Las medidas que pudiesen ser necesarias para que un sistema nacional o multinacional de navegación por satélite pudiese ser reconocido por la OMI o explotado por una organización internacional debidamente reconocida;

d) El método más económico para suministrar un sistema de esa índole, incluido el posible empleo de instalaciones que permitiera que el sistema satisficiera otros requisitos operacionales; y

e) Las opciones que habría que tener en cuenta para la financiación de un sistema de dicha índole.

5. Punto de contacto

593. Para obtener mayor información, los interesados pueden dirigirse a:

International Maritime Organization
4 Albert Embankment
London SE1 7SR
Reino Unido

Teléfono: 01-735-7611
Télex: 23588
Telegrama: INTERMAR-LONDON, SE1

I. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual

1. Programa

594. Con objeto de luchar contra el uso ilegal internacional de señales de radio y televisión transmitidas por satélite y la distribución ilícita de programas dirigidos a un número limitado de aparatos receptores domésticos, se aprobó en Bruselas, en 1974, un Convenio sobre la distribución de señales portadoras de programas y transmitidas mediante satélite. La conferencia diplomática en que se aprobó el Convenio fue organizada conjuntamente por la OMPI y la UNESCO. El Convenio entró en vigor en 1979. Para fines de 1984, se habían adherido a éste los nueve Estados siguientes: Alemania, República Federal de, Austria, Estados Unidos, Italia, Kenya, Marruecos, México, Nucaragua y Yugoslavia.

2. Publicaciones y documentación

595. Para ayudar a las partes en el Convenio a aplicarlo en el plano nacional, la OMPI publicó en 1983, conjuntamente con la UNESCO, las "Disposiciones nacionales modelo para la aplicación del Convenio sobre la distribución de señales portadoras de programas y transmitidas mediante satélite", publicación que se envió a todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas en noviembre de 1983.

3. Punto de contacto

596. Para obtener mayor información, los interesados pueden dirigirse a:

World Intellectual Property Organization
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20
Suiza

Teléfono: (022) 999-111
Télex: CH 22376
Telegrama: OMPI

J. Organismo Internacional de Energía Atómica

597. Las divisiones que se ocupan de las actividades relacionadas con la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos son la División de Asuntos Jurídicos y la División de Seguridad Nuclear.

598. El OIEA está interesado por los problemas jurídicos y ambientales relativos a sus actividades que pueden plantearse en relación con la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

599. El OIEA continuará siguiendo con atención las actividades de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, en especial la de su Subcomisión de Asuntos Jurídicos en sus deliberaciones sobre los problemas de interés para el OIEA.

600. Los programas del Organismo en relación con los efectos biológicos de las radiaciones y la protección contra radiaciones tal vez se amplíen también en el futuro para abarcar problemas ambientales del espacio ultraterrestre. El Organismo estaría interesado en las medidas encaminadas a evitar toda contaminación radiactiva inaceptable de la atmósfera terrestre o de la biosfera como consecuencia del empleo de sistemas de energía nucleares o radioisotópicos en los vehículos espaciales.

Punto de contacto

601. Para obtener mayor información, los interesados pueden dirigirse a:

International Atomic Energy Agency
Wagramerstrasse 5
P.O. Box 100
A-1400 Vienna
Austria

Teléfono: 2360
Télex: 1-12645
Dirección telegráfica: INATOM VIENNA

III. OTRAS ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES

A. Agencia Espacial Europea

602. La Conferencia Europea del Espacio, renida en Bruselas el 15 de abril de 1975, aprobó el texto de la Convención mediante la cual se estableció la Agencia Espacial Europea. Los Estados miembros del Organismo son: Alemania, República Federal de, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Irlanda, Italia, Países Bajos, Reino Unido, Suecia y Suiza.

603. La ESA surgió de la Organización Europea de Investigaciones Espaciales (ESRO) y la Organización Europea para el Desarrollo de Lanzadores de Vehículos Espaciales (ELDO), y ha asumido los derechos y obligaciones de esas instituciones.

604. En la Convención se señala que el propósito de la Agencia será brindar y promover, para fines pacíficos exclusivamente, la cooperación entre los Estados europeos en lo tocante a las investigaciones y la tecnología espaciales y sus aplicaciones del espacio, con miras a que se empleen con fines científicos, y para el funcionamiento de sistemas de aplicaciones espaciales.

1. Organización

605. La Agencia está dirigida por un Consejo compuesto de representantes de los Estados miembros, que puede reunirse a nivel ministerial. El Director General es la autoridad máxima del Organismo y su representante legal. El Director General adopta todas las medidas necesarias para la administración del Organismo, la ejecución de los programas, la aplicación de su política y el logro de sus objetivos, de conformidad con la Convención de la Agencia, las directrices que emanan del Consejo, y cuando corresponde, las que emanan de los órganos subsidiarios de delegados del Consejo.

606. La ESA tiene un personal de 1.400 funcionarios, de los cuales aproximadamente 800 son ingenieros y 120 científicos, contratados en los Estados miembros. El pesonal trabaja en diversos establecimientos y en la sede. En la sede, ubicada en París, se definen las grades líneas de la política de la Agencia junto con los programas futuros y otras actividades. En la sede también se encuentra la administración general.

607. El Centro Europeo de Investigaciones y Tecnología Espaciales (ESTEC), situado en Noordwijk, Países Bajos, es el mayor establecimiento de la ESA; en él se llevan a cabo los estudios, los diseños, el desarrollo y el ensayo de componentes y de vehículos espaciales completos para las investigaciones y las aplicaciones prácticas.

608. El Centro Europeo de Operaciones Espaciales (ESOC), ubicado en Darmstadt, República Federal de Alemania, está encargado del control de los satélites tanto en el de su lanzamiento como en órbita, y del rastreo, la adquisición y la elaboración de datos.

609. El Servicio de Documentación Espacial de la ESA, ubicado en Frascati, Italia, ofrece técnicas de computadorización muy avanzadas para la localización de información en línea de los principales bancos de datos científicos y técnicos.

610. La financiación de la ESA está a cargo de 11 Estados miembros, que contribuyen sobre la base de un porcentaje de sus productos nacionales brutos a los presupuestos general y científico, y sobre una base ad hoc a otros programas. Otros dos países, Austria y Noruega, que tienen carácter de asociados en la ESA y que participan en ciertos programas, también aportan contribuciones. El Canadá, un Estado que presta una cooperación estrecha, también hace aportes a algunos de los programas de la Agencia. El presupuesto de la ESA en 1985 ascendió a 925 millones de dólares.

611. La Agencia está encargada de la elaboración y aplicación de la política espacial europea a largo plazo, y de la coordinación de las políticas de los Estados miembros con respecto a otras instituciones y organizaciones nacionales e internacionales. Además, los Estados miembros han decidido "europeizar" sus programas espaciales nacionales integrándolos en los programas de la Agencia. Por último, la Agencia prepara y aplica la política industrial que está destinada, en especial, a mejorar las posibilidades de competencia de la industria europea en el plano mundial.

612. En la última reunión del Consejo de la ESA, celebrada a nivel ministerial en Roma en enero de 1985, los Ministros encargados de cuestiones espaciales de los Estados miembros aprobaron un ambicioso programa de actividades destinado a robustecer la posición de vanguardia de los Estados miembros en lo tocante a actividades científicas y tecnológicas avanzadas.

2. Programas

613. Antes de ser absorbida en la ESA, la ESRO había fabricado, lanzado y puesto en funcionamiento siete satélites científicos (Aurorae, Boreas, Iris, HEOS-1 (satélite de órbita muy excéntrica), HEOS-2, TD-1 y ESRO IV), con los que ejecutó 49 experimentos en total. La ESRO lanzó también unos 180 cohetes-sonda.

a) Programa de satélites científicos

614. En el marco de su programa científico, la Agencia lanzó los vehículos espaciales enumerados en el cuadro que figura a continuación.

Vehículos espaciales científicos lanzados por ESA/ESRO

	Fecha de lanzamiento	Fin de la vida útil	Misión
ESRO-11	17 mayo 1968	9 mayo 1971	Rayos cósmicos y rayos X solares
ESRO-1A	3 octubre 1968	26 junio 1970	Fenómenos aurorales y polares y ionosfera
HEOS-1	5 diciembre 1968	28 octubre 1975	Medio interplanetario y honda de choque
ESRO-1B	1° octubre 1969	23 noviembre 1969	La misma que la del ESRO-1A
HEOS-2	31 enero 1972	2 agosto 1974	Magnetosfera polar y medio interplanetario
TD-1	12 marzo 1972	4 mayo 1974	Astronomía (rayos ultravioleta, X y gama)
ESRO-IV	26 noviembre 1972	15 abril 1974	Atmósfera neutra, ionosfera y partículas aurorales
Cos-B	9 agosto 1975	25 abril 1982	Astronomía de rayos gama
Ceos-1	20 abril 1977	23 junio 1978	Dinámica de la magnetosfera
ISEE-2	22 octubre 1977		Relaciones Sol/Tierra y magnetosfera
IUE	26 enero 1978		Astronomía de rayos ultravioletas
Geos-2	24 julio 1978		Campos, ondas y partículas magnetosféricos
Exosat	26 mayo 1983		Rayos X cósmicos
FSLP	28 noviembre 1983	8 diciembre 1983	Multidisciplinaria

i) Resultado de las misiones

615. El satélite COS-B, lanzado en agosto de 1975, funcionó muy satisfactoriamente hasta abril de 1982 en lo tocante a medir la dirección de llegada y la energía de los rayos gama celestes. Basándose en el conocimiento de la composición del material de nuestra galaxia y teniendo en cuenta que la radiación gama se produce

cuando los rayos cósmicos interactúan con ese material, se ha podido deducir el flujo de rayos cósmicos de protones y electrones en toda la galaxia. Es apreciable la uniformidad de su distribución incluso en los límites de nuestra galaxia. Aunque se han localizado 25 fuentes puntuales de radiación gama, sólo se han identificado unos cuantos de ellos en otras longitudes de onda. Dos de los más interesantes son los pulsares del Cangrejo y Vela.

616. El satélite GEOS-1, lanzado en abril de 1977, no alcanzó la órbita geoestacionaria. Con todo, proporcionó hasta junio de 1978 datos de gran calidad sobre las regiones exteriores de la magnetosfera terrestre. El GEOS-2, lanzado con éxito a una posición geoestacionaria en julio de 1978, volvió a la Tierra con un conjunto extraordinario de datos. Este vehículo espacial se desconectó durante un corto período, pero en fecha más reciente se ha reactivado para un proyecto especial financiado por la República Federal de Alemania y Suiza.

617. El vehículo espacial GEOS proporcionó los datos "básicos" para el Estudio Internacional Magnetosférico (IMS). El GEOS ha contribuido en gran medida, sobre todo en coordinación con otros vehículos espaciales e instalaciones terrestres, al conocimiento de las subtormentas geomagnéticas, la dinámica de plasmas y los campos eléctricos en la magnetosfera, las pulsaciones geomagnéticas y la llegada de oxígeno atmosférico a alturas geoestacionarias durante disturbios magnéticos. Se han logrado importantes progresos en la física fundamental del plasma, gracias al estudio experimental de interacciones onda-partícula en el laboratorio natural constituido por la magnetosfera.

618. El Explorador Internacional Sol-Tierra (ISEE) ha sido un proyecto común muy bien logrado organizado conjuntamente por la NASA y la ESA. A fines de 1977 dos vehículos espaciales, el ISEE-1 y el ISEE-2, fueron situados y apareados en órbita para estudiar los límites externos de la magnetosfera terrestre y, en particular, la magnetopausa, la magnetocola y la onda de choque. En 1978 se situó un tercer vehículo espacial (el ISEE-3) a una distancia de 235 radios terrestres de la Tierra, en el punto de libración solar, para verificar el viento solar en dirección a la Tierra. De este modo, el ISEE-3 midió los cambios que afectaban la magnetosfera terrestre, y el ISEE-1 y el ISEE-2 midieron la reacción de la magnetosfera.

619. Durante muchos años los científicos han insistido en que se coloquen en órbita dos vehículos espaciales a la vez a fin de poder distinguir entre las variaciones espaciales y temporales en la magnetosfera. Por ejemplo, cuando un único vehículo espacial encuentra durante algunos minutos un elevado flujo de partículas, a menudo no resulta claro si ese vehículo espacial pasa a través de una región que cuenta en general con flujos elevados o si dicho flujo elevado se había producido sólo por ese corto período de tiempo. En base a un único vehículo espacial también es difícil determinar exactamente el espesor de un límite o la velocidad del movimiento limítrofe. La misión ISEE ha hecho posible resolver muchos de estos problemas y estudiar en detalle la física de las capas limítrofes de la magnetosfera. Se han realizado, por ejemplo, observaciones directas de la colusión del campo magnético interplanetario y el terrestre que tiene lugar en la magnetopausa.

620. A mediados de 1983, aprovechando la gravedad lunar, se envió el ISEE-3 a efectuar maniobras a gran profundidad de la magnetocola terrestre, región en la cual no había sido posible anteriormente obtener mediciones detalladas. Resulta claro que la magnetocola conserva a 240 radios terrestres de la Tierra la mayoría

de sus características observables en regiones cercanas a la Tierra. Los interesantes datos obtenidos de este modo se están estudiando actualmente para entender mejor cómo se aceleran las partículas cargadas en la magnetosfera terrestre.

621. Durante el proyecto ISEE se han aprovechado en muy buena forma los datos obtenidos, y se han celebrado al respecto numerosos seminarios científicos en Europa y América. La investigación requiere, por su índole, que los encargados de experimentos de la propia misión ISEE cooperen con aquéllos que utilizan otros vehículos espaciales como el GEOS. Ha sido una experiencia alentadora percatarse de la gran eficacia de esta cooperación.

622. La construcción de los vehículos espaciales ISEE-3 e ISEE-1 fue por cuenta de la NASA, y la del ISEE-2, por cuenta de la ESA. La NASA administra estos tres vehículos espaciales, que transportan conjuntos de experimentos europeos y estadounidenses.

623. El satélite internacional Explorador ultravioleta (IUE) fue lanzado en enero de 1978 y actualmente (1985) sigue proporcionando a la comunidad astronómica una gran variedad de datos, gracias a los cuales pueden obtener espectros estelares de gran resolución para estudiar las características físicas de las estrellas, corrientes gaseosas en los sistemas estelares binarios y en torno a ellos, espectros de planetas y cometas, y la forma en que el polvo y el gas interestelares modifican la luz de las estrellas en su avance hacia la Tierra.

624. El observatorio IUE es un proyecto conjunto de la NASA, el Reino Unido y la ESA. La estación de la ESA en Villafranca, España, recoge durante ocho horas diarias los datos enviados por el vehículo espacial geosincrónico, y la estación de la NASA, en Estados Unidos lo hace durante 16 horas diarias. El instrumental astronómico de este vehículo espacial consiste en dos sistemas espectrográficos Echelle, que pueden actuar a un nivel de dispersión elevado o bajo detrás de un telescopio Ritchey-Chrétien de 45 cm de apertura. Los datos son registrados en cámaras SEC Vidicon para su transmisión a la Tierra.

625. El vehículo espacial EXOSAT, que permite el estudio de fuentes cósmicas de rayos X dentro de un intervalo de energía de 0,04 a 50 kiloelectronvoltios (keV), fue lanzado en Vandenberg, California, Estados Unidos, en mayo de 1983. La comunidad científica mundial compite por obtener tiempo de observación en el EXOSAT, ya que el tiempo de observación solicitado es cuatro veces mayor que el disponible.

626. El observatorio transporta tres instrumentos coalineados:

a) Un juego de contadores proporcionales que cubren una gran superficie (1 a 50 keV);

b) Un sistema telescópico de formación de imágenes (0,04 a 2 keV);

c) Un contador proporcional de centelleo gaseoso (2 a 40 keV).

El vehículo espacial posee una estabilización triaxial en una órbita de un período de cuatro días sumamente excéntrica. Ya se han publicado varios descubrimientos muy interesantes, especialmente en relación con los restos de supernovas y la radiación de rayos X que llega en forma de pulsaciones de los sistemas galácticos binarios.

ii) Misiones en preparación

627. Ulysses (anteriormente, Misión Polar Solar Internacional) es una misión conjunta de la NASA y la ESA que tiene por objeto estudiar la región hasta el momento inexplorada fuera del plano eclíptico, en el cual los planetas giran en órbitas alrededor del Sol. El vehículo espacial, que transporta instrumentos concebidos por científicos europeos y estadounidenses, fue construido en Europa y se prevé su lanzamiento en el Transbordador Espacial de la NASA en 1986. Una vez lanzado, se dirigirá a Júpiter aprovechando la gravedad del planeta gigante para apartarse del plano eclíptico. El paso por Júpiter tendrá lugar en julio de 1987 y en su viaje al plano eclíptico el Ulysses se situará sobre el polo solar a principios de 1990. Los instrumentos transportados medirán el campo magnético interplanetario, el plasma del viento solar, las partículas cargadas que se producen en las erupciones solares, los rayos cósmicos, el gas neutral interestelar, las ondas de radio, los rayos X solares, el polvo cósmico y las emisiones súbitas de rayos gama cósmicos.

628. La ESA participa en el Telescopio Espacial de la NASA cuyo lanzamiento está previsto para fines de 1986, suministrando: a) la cámara de objetos tenues (FOC) que está situada en el plano focal del telescopio de 2,4 metros, b) las baterías solares y los mecanismos de despliegue, y c) el apoyo de personal al Instituto de Ciencias de Baltimore, y al Centro de Coordinación Europea del Observatorio Meridional Europeo, Munich, República Federal de Alemania.

629. La FOC permitirá ante todo fotografiar y estudiar objetos muy tenues hasta de una magnitud de 29, estudiar estructuras débilmente luminosas alrededor de objetos brillantes, organizar estudios astrométricos de objetos brillantes y analizar espectroscópicamente fuentes ampliadas. La FOC es un sistema de cuenta de fotones de gran resolución con un formato básico de 500 x 500 pixeles. Sus principales elementos son un intensificador de imágenes en tres etapas y una cámara de video.

630. Como compensación por su contribución, se garantiza a la ESA al menos un 15% del tiempo de observación del Telescopio Espacial durante el programa, que proseguirá durante muchos años. El vehículo espacial será visitado ocasionalmente para efectuar reparaciones y reponer instrumentos.

631. En julio de 1985 se lanzará el vehículo espacial de la misión Giotto al cometa Halley mediante un cohete Ariane. El vehículo espacial se bautizó con el nombre de Giotto en honor del pintor italiano Giotto di Bondone que, al parecer, vio el cometa en 1301 y lo representa como la "Estrella de Belén" en uno de sus frescos en la capilla Scrovegni de Padua, Italia. La carga útil incluye una cámara, un espectrómetro de masas neutrales, un espectrómetro de masas ionizadas, un espectrómetro de masas de polvo, un detector de impacto de polvos, diversos analizadores de plasma y partículas cargadas, un magnetómetro y un experimento de sonda óptica.

632. Con arreglo al plan de la misión, el vehículo espacial, que se ha protegido en lo posible contra el impacto del polvo, se dirigirá en línea recta al núcleo del cometa. Para la orientación final se contará con la ayuda de la información que envíe el vehículo espacial soviético Vega, que se encontrará en la zona un poco antes. Está previsto que el encuentro tenga lugar en marzo de 1986, en cuyo momento el cometa estará a 0,89 unidades astronómicas del Sol y a 0,97 unidades astronómicas de la Tierra en el plano eclíptico (1 unidad astronómica es la distancia entre el Sol y la Tierra y equivale a 150×10^6 km).

633. Con la misión de astrometría espacial Hipparcos se pretende obtener mediciones exactas de las posiciones, los movimientos propios y las paralajes trigonométricas de unas 100.000 estrellas escogidas. Una vez transcurrida la vida nominal de 2,5 años, la precisión esperada de estrellas con un brillo superior a la magnitud B = 9 es de 0,002 segundos de arco en los paralajes y en cada componente de las posiciones y movimientos propios. La misión permitirá obtener un catálogo uniforme de todo el cielo idóneo para realizar estudios astrométricos y astrofísicos detallados. En comparación con los catálogos estelares existentes, en el catálogo Hipparcos deberán figurar paralajes absolutos en lugar de relativos, una red de referencia relativamente densa y una cobertura celeste homogénea. El catálogo garantizará sobre todo una sólida conexión entre los hemisferios celestes boreal y austral.

634. Se obtiene la "retícula" estelar midiendo en repetidas ocasiones el ángulo entre pares de estrellas muy separadas, puesto que el movimiento del vehículo espacial le permite rastrear el cielo. La radiación que llega simultáneamente de dos direcciones se analiza mediante un aparato que es en esencia, una unidad de detección única, y el catálogo se obtiene tras una vasta cantidad de operaciones de computadora.

635. Se invitó a la comunidad científica a que formulara propuestas en lo que concierne a las estrellas que constituyen el catálogo de insumos, en que se basará el programa operacional. Dos consorcios de datos independientes producirán sendos catálogos de resultados. Se prevé que estos catálogos se terminen unos tres años después de que el satélite cese de funcionar. El lanzamiento está previsto para 1988.

636. La misión del Observatorio Espacial Infrarrojo (ISO) se aprobó en marzo de 1983; los instrumentos que se colocarán en el plano focal del telescopio Ritchey-Chrétien de 60 cm se elegirán a mediados de 1985. El sistema se ha concebido para alcanzar una vida útil operacional de 18 meses.

637. Aunque hasta el momento se ha examinado en detalle el cielo en longitudes de onda visibles y ultravioletas, sólo en fecha reciente ha sido técnicamente posible realizar mediciones análogas en las regiones del infrarrojo del espectro electromagnético. El ISO efectuará mediciones espectroscópicas y polarimétricas detalladas de regiones reducidas del cielo, que se escogerán probablemente en base a la orientación brindada por los mapas infrarrojos de todo el cielo obtenidos recientemente gracias a la muy fructífera misión del satélite de astronomía del infrarrojo (IRAS) realizada por la NASA, los Países Bajos y el Reino Unido. La espectroscopía infrarroja puede arrojar mucha luz, por ejemplo, sobre los procesos y materiales de la formación de estrellas, y acerca de objetos muy distantes cuyos espectros están "desplazados hacia el rojo", debido probablemente a la velocidad con la que se alejan de la Tierra.

638. El lanzamiento está previsto para 1992. Aunque los principales investigadores encargados de concebir los instrumentos del plano focal gozarán de ciertas prerrogativas al respecto, el tiempo de observación se asignará en base a propuestas formuladas en régimen de competencia.

iii) Programas propuestos

639. Para los próximos decenios la ESA se propone mantener y mejorar la posición de la comunidad científica espacial europea en la vanguardia de la investigación científica internacional. A dichos efectos, la ESA ha preparado un plan a largo

plazo para las misiones que habrán de emprenderse a mediados y a fines del decenio de 1990 y en los primeros años del próximo siglo. El plan a largo plazo de la ESA para las ciencias espaciales fue concebido por un comité de científicos destacados, que apoyan equipos de expertos en las diversas disciplinas científicas, y se basa en los aportes recibidos de la comunidad científica, la cual ha respondido ampliamente al llamamiento para elaborar conceptos relativos a las misiones formulado por la Dirección Científica de la ESA.

640. El programa propuesto se basa en cuatro elementos principales, que dan solidez a la estructura de todo el programa y satisfacen las prioridades máximas en las diferentes esferas de las ciencias del sistema solar y la astronomía, para velar por que Europa siga desempeñando un cometido preponderante en dichas esferas.

641. Los cuatro elementos son los siguientes:

a) El Programa de Interacción Física entre el Sol y la Tierra (STP) se elaboró a partir de la amplia experiencia europea en física solar, heliosférica y de plasmas del espacio. El programa permitirá encarar los principales problemas científicos que se plantean en estos campos con un enfoque unificado y bien coordinado;

b) Una misión a los cuerpos primordiales, incluido el envío a la Tierra de materiales prístinos es una esfera de la exploración planetaria en que Europa puede tomar la delantera, a continuación de la misión Giotto. El envío a la Tierra de material primordial de asteroides y cometas constituye una cuestión fundamental en la futura ciencia planetaria;

c) Una misión de rayos X con elevado rendimiento para estudios espectroscópicos entre 0,1 y 20 keV, que comprenda varios telescopios de rayos X, ofrecerá el grado adecuado de sensibilidad para realizar diagnósticos espectrales detallados de muchas clases de objetos con poco brillo superficial. Esto reviste particular importancia para estudiar la evolución de las grandes y pequeñas estructuras del universo;

d) Una misión espectroscópica de frecuencias heterodinas con elevado rendimiento para observar la radiación submilimétrica, que es la última región que queda por explorar en el espectro electromagnético. Aparte del continuo de radiación procedente del polvo cósmico, esta región contiene también un gran número de transiciones atómicas y moleculares muy importantes, que pueden permitir sondeos directos para estudiar la física y química del universo frío en el intervalo 3-1000 K.

642. Una vez cumplidos los cuatro elementos del programa de la ESA en los próximos 15 a 20 años, será posible determinar las empresas importantes siguientes del futuro: la sonda solar y la misión eclíptica heliosincrónica en la esfera de la física de las relaciones solares y terrestres, el Explorador de Marte en la esfera de los estudios planetarios, y, en lo que atañe a la astronomía, la interferometría bidimensional de gran resolución espacial en los intervalos visible, infrarrojo y milimétrico.

643. En una escala más reducida, se ejecutarán varios proyectos convencionales de mediana dimensión durante el mismo período. Entre éstos figuran proyectos ya aprobados y unos cinco nuevos. Estos proyectos se elegirán con arreglo al procedimiento ordinario del programa científico de la ESA, o sea, la selección

abierta a competidores. Gracias a dicho procedimiento el programa global mantendrá la flexibilidad necesaria y su capacidad para responder a las necesidades en evolución de la ciencia.

b) Programa de Satélites Meteorológicos

644. El propósito del Programa de Satélites Meteorológicos (Meteosat) es la reunión, elaboración y divulgación de datos meteorológicos por medio de un satélite geoestacionario y de servicios conexos en tierra. Los objetivos principales de la misión son los siguientes:

a) Obtención, cada media hora, de imágenes de la superficie de la Tierra y del sistema de nubes simultáneamente en longitudes de onda visibles e infrarrojas, y transmisión de datos sin elaborar a la Tierra;

b) Divulgación de los datos elaborados en los formatos adecuados a partir de los servicios en tierra del Meteosat por medio del satélite a las estaciones de datos de los usuarios;

c) Reunión por el satélite y retransmisión a tierra de datos procedentes de las plataformas de sensores a la deriva o fijas basadas en el mar o en tierra.

645. El sistema Meteosat, que es la contribución de Europa al Programa Mundial de Investigación Atmosférica (GARP) y a la Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM), de la OMM tiene por objeto satisfacer las necesidades de los meteorólogos europeos. Ha estado en funcionamiento desde 1978 y se incluyó en el primer experimento mundial del GARP (FGGE) efectuado en 1979. En el marco del FGGE, el Meteosat formó parte de un sistema de cinco satélites meteorológicos geoestacionarios con características compatibles de rendimiento (tres de ellos fueron aportados por los Estados Unidos y dos por Europa y Japón, respectivamente). Un segundo modelo de vehículo espacial fue lanzado en enero de 1981 y aún realiza sus funciones satisfactoriamente.

646. Las instalaciones en tierra comprenden:

a) Una estación de adquisición de datos, telecomando y rastreo en Michelstadt/Odenwald, República Federal de Alemania;

b) Un centro de control de operaciones, para controlar todo el sistema y coordinar las operaciones en Darmstadt, República Federal de Alemania;

c) Un centro de acopio de información meteorológica en Darmstadt, República Federal de Alemania;

junto con estaciones para usuarios de datos, plataformas de reunión de datos y un transpondedor de control remoto para operaciones de telemetría en Kourou, Guayana Francesa, Francia.

647. En 1986 se lanzará otro satélite del mismo tipo. En la actualidad se están elaborando nuevos modelos (MOP 1, 2 y 3), llamados Meteosat operacionales, que se lanzarán a mediados de 1987, mediados de 1988 y 1990. Estos nuevos modelos son análogos al satélite actual, salvo por algunas mejoras efectuadas en la redundancia de los sensores, una vida útil de cinco años en lugar de tres, y un nuevo sistema de difusión de datos meteorológicos (MDD).

648. En la actualidad está en estudio la continuación del Programa Europeo de Satélites Meteorológicos después de 1995, fecha en que concluirá el actual programa operacional Meteosat. La máxima prioridad consiste en garantizar la continuidad de los servicios del Meteosat a los usuarios operacionales. Los sistemas actuales se mejorarán y se añadirán otros nuevos, por ejemplo, un sistema de determinación de perfiles verticales de la atmósfera.

649. Se prevé la posibilidad de construir satélites meteorológicos para su lanzamiento en órbita solar-sincrónica. Estos satélites pueden utilizarse conjuntamente con misiones oceánicas en la misma plataforma.

c) Teleobservación de los recursos terrestres

650. Las actividadss de la ESA en la esfera de la teleboservación en el próximo decenio se concebirán y ejecutarán con miras a elaborar sistemas operacionales, para brindar servicio permanente a la comunidad de usuarios, y elaborar medios de investigación para la comunidad científica.

651. Una importante decisión de los Estados miembros de la ESA es la aprobación del primer satélite de teleobservación de la ESA (ERS-1), cuyo lanzamiento está previsto para 1989 y cuyo objetivo primordial será efectuar observaciones de los océanos y del hielo, además de las siguientes metas económicas y científicas para las misiones:

a) Desarrollar y explotar las aplicaciones de los datos obtenidos por teleobservación en lo que se refiere a las costas, los océanos y el hielo;

b) Obtener imágenes en microondas de alta resolución de la superficie terrestre en toda clase de condiciones meteorológicas, mediante el radar de apertura sintética;

c) Acrecentar la comprensión científica de las zonas costeras y los procesos oceánicos mundiales que, junto con la supervisión de las regiones polares, constituirán un aporte fundamental al Programa Mundial de Investigaciones Climáticas.

652. Los objetivos a largo plazo del programa de teleobservación se lograrán gracias a la preparación, a mediano plazo, de dos nuevos e importantes elementos del programa en las esferas siguientes:

a) Observaciones de los océanos, el hielo y las zonas costeras en misiones posteriores al lanzamiento del ERS-1. Entre estas misiones figura la que se efectuará en el ERS-2, cuyo lanzamiento está previsto en 1992 ó 1993, y una misión ERS complementaria a mediados del decenio de 1990 que tendrá aplicaciones oceanográficas y meteorológicas operacionales;

b) Observaciones de tierra firme en el marco de una misión cuyo lanzamiento está previsto en 1994 ó 1995, para desarrollar y explotar las aplicaciones terrestres de los datos proporcionados mediante teleobservación perfeccionada por microondas en cualquier tipo de condiciones meteorológicas, junto con los datos procedentes de sensores ópticos. Esto mejorará la capacidad de Europa para ordenar sus actividades y recursos terrestres.

653. En resumen, la teleobservación de los recursos de la Tierra desde el espacio se considera un programa de aplicación importante de la ESA. El objetivo de las actividades de teleobservación en curso y previstas es desarrollar en mayor grado la capacidad europea y contribuir a los sistemas mundiales de vigilancia por satélite, mediante la coordinación de programas nacionales e internacionales.

d) Observaciones de la superficie sólida de la Tierra

654. La ESA proyecta un programa para acrecentar la comprensión de las fuerzas y procesos físicos que tienen lugar bajo la corteza terrestre y que provocan catástrofes como los terremotos y las erupciones volcánicas. La técnica más importante para observar los fenómenos geofísicos y supervisar su comportamiento dinámico con miras a la investigación en materia de predicción de terremotos consiste en determinar con el máximo grado posible de exactitud las posiciones de diversos puntos en la superficie terrestre y medir con precisión los movimientos horizontales y verticales diurnos. Un primer satélite concebido con ese objeto podría lanzarse en 1992 ó 1993.

e) Programa de telecomunicaciones

655. El OTS-1 (Satélite de Ensayos Orbitales) fue lanzado en septiembre de 1977 y resultó destruido poco después debido a una avería del vehículo de lanzamiento Delta. En mayo de 1978 se lanzó un segundo satélite OTS que entró en funcionamiento en la órbita geoestacionaria a 10° E de longitud.

656. Como precursor de un sistema operacional de satélites europeos de comunicaciones (ECS), se asignaron al OTS las siguientes tareas:

a) Demostración del rendimiento y fiabilidad del funcionamiento de todo el equipo del satélite;

b) Consecución, desde un punto de vista experimental, de los objetivos de la misión ECS;

c) Realización de transmisiones preoperacionales.

657. Gracias a la misión OTS se alcanzaron los siguientes objetivos:

a) Validación de las hipótesis efectuadas con respecto a la atenuación y despolarización atmosféricas, mediante amplias mediciones en la región europea cubierta;

b) Evaluación de las técnicas de transmisión previstas para el sistema ECS, incluidas técnicas de acceso múltiple con división del tiempo (AMDT), empleo de polarizaciones ortogonales para la reutilización de frecuencias, mantenimiento de la cobertura de antena especificada en todas las condiciones de funcionamiento;

c) Posibilidad de realizar experimentos que entrañan la transmisión de señales de banda estrecha entre pequeños terminales terrestres.

658. Este vehículo espacial, que posee estabilización triaxial, se ha construido para que tenga una vida de cerca de cinco años, y se ha previsto que el equipo dure en funcionamiento siete años. Se adoptó un enfoque modular para diseñar el sistema y los subsistemas. Un módulo de servicio proporciona todas las funciones básicas de servicio y un módulo de comunicaciones transporta la carga útil más importante. Una importante ventaja de esta concepción modular es que permite transportar diversas cargas útiles y pretarles apoyo sin necesidad de introducir cambios fundamentales en el diseño.

659. En 1984, tras más de seis años de funcionamiento, el satélite se puso en hibernación durante un período de cerca de un año. En 1985 se evaluarán los efectos de la hibernación y se desactivará el satélite para situarlo fuera de la órbita geoestacionaria.

i) Sistema ECS

660. El primer vehículo espacial del sistema operacional, ECS-1, fue lanzado en el vehículo de lanzamiento europeo Ariane en junio de 1983 y se situó a 13°E sobre el ecuador. Después de realizar un gran número de pruebas, el vehículo espacial se transfirió oficialmente a la Organización Europea de Telecomunicaciones por Satélite (EUTELSAT) en octubre de 1983. Rebautizado con el nombre de EUTELSAT-1 F1, ha estado funcionando desde entonces. En 1984 se puso en órbita a 7°E un segundo vehículo espacial ECS-2. El lanzamiento del tercer vehículo espacial está previsto para mediados de 1986. Habida cuenta de la gran demanda de servicios de retransmisión de televisión, EUTELSAT explotará una constelación de tres satélites cuando el ECS-3 entre en funcionamiento. El cuarto satélite se lanzará para proporcionar capacidad de reserva un poco antes de lo previsto. EUTELSAT se encuentra proyectando en la actualidad la obtención de su componente espacial de segunda generación.

661. El sistema ECS ofrece dos servicios principales: la transmisión de programas de televisión a redes de cable y un enlace de telecomunicaciones internacionales entre países miembros del EUTELSAT. El sistema abarca una región que cubre Turquía y Chipre en el sureste, abarca al norte toda Escandinavia, incluida Finlandia, hasta Islandia, y comprende al sur las Islas Canarias y las Azores. El vehículo espacial cuenta con tres antenas de haces puntuales idénticas, que cubren las zonas atlántica, occidental y oriental de la región mencionada. Estas antenas se utilizan a la vez en la misión de enlace de telecomunicaciones y para transmitir programas de televisión. Dos antenas de eurohaces una "receptora" y otra "transmisora", se utilizan para distribuir programas de televisión entre 28 países miembros de la Unión Europea de Radiodifusión (UER), inclusive el Oriente Medio y Africa septentrional, así como Europa. Un nuevo servicio conocido como "servicios múltiples" se introdujo en este sistema, a partir del lanzamiento del ECS-2, para responder a la demanda creciente de transmisión a alta velocidad de datos sin procesar, inclusive interrogación a computadoras, facsímiles de alta velocidad y servicios de video, tales como teleconferencias por video. Una antena transmisora-receptora en el satélite está consagrada a esta tarea.

662. El vehículo espacial ECS, al igual que el OTS, consiste en dos módulos independientes; uno de ellos alberga la carga útil de comunicaciones, mientras que el otro, el módulo de servicio, contiene los demás subsistemas. El satélite, que posee estabilización triaxial, tiene una faceta, permanentemente orientada hacia la Tierra, en la cual se transportan la antenas de comunicación, y dos alas con baterías solares, insertadas en las facetas norte y sur, que suministran energía eléctrica para el funcionamiento del vehículo espacial y su carga útil. Cada una de las alas mide 5,2 m de largo y puede orientarse permanentemente hacia el sol.

ii) Satélite de comunicaciones marítimas (MARECS)

663. En 1974, se iniciaron los trabajos para diseñar y desarrollar el satélite experimental de comunicaciones marítimas MAROTS, cuyas características cumplían con las especificaciones delineadas por la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (OCMI) (hoy OMI). Dichas especificaciones procuraban mejorar las comunicaciones, la seguridad y la eficiencia global de las operaciones marítimas mediante la utilización de satélites de comunicaciones. Posteriormente, el programa se modificó varias veces, especialmente para incluir las especificaciones de funcionamiento derivadas del surgimiento de INMARSAT y sus requisitos para alquilar capacidad en el componente espacial.

664. En diciembre de 1981, el MARECS A fue lanzado y puesto en órbita a 26°O de longitud. Otro vehículo espacial, el MARECS B, destinado a mantener una posición orbital a 177,5°E, se destruyó durante su lanzamiento en septiembre de 1982 y fue reemplazado por el MARECS B2, en noviembre de 1984.

665. En la actualidad, ambos satélites son los que funcionan en sus zonas oceánicas, formando parte de la red mundial de INMARSAT. Esta red suministra servicios de télex y de voz de alta calidad, así como servicios de datos a varios miles de buques. Cada vehículo espacial MARECS tiene una capacidad que oscila entre 50 y 60 circuitos equivalentes de voz.

iii) Olympus

666. En 1979, la ESA estudió el desarrollo de una nueva clase de satélite de comunicaciones que comprende la transmisión directa de televisión a los hogares para lo que se necesitan satélites muy voluminosos. El examen de las posibilidades futuras del mercado estimuló el desarrollo de una clase de satélites polivalentes, llamados en un principio "L-SAT" y denominados ahora Olympus, con objetivos de misión amplios para satisfacer una amplia gama de aplicaciones futuras. En 1980 y 1981 se realizaron estudios de definición de proyectos, iniciándose su pleno desarrollo a principios de 1982. El Olympus será lanzado por el Ariane en el segundo semestre de 1987.

667. El programa Olympus, que se realiza en estrecha colaboración con la futura comunidad de usuarios, tiene dos objetivos principales:

a) Desarrollo y demostración en órbita de una gran plataforma polivalente capaz de satisfacer una serie de requisitos de misión de manera competitiva;

b) Elaboración de una carga útil de comunicaciones relacionada con las futuras necesidades de las misiones y demostración en órbita de nuevos tipos de sistemas de comunicaciones para estimular la introducción de nuevos servicios y técnicas basados en satélites.

668. El programa Olympus se basa en el principio del diseño en función del costo a fin de elaborar un producto comercialmente competitivo para su explotación ulterior por la industria europea en el mercado internacional.

669. El programa consiste en los siguientes elementos principales:

a) Desarrollo de una gran plataforma polivalente con características técnicas concordantes con los requisitos de la gama de cargas útiles de comunicaciones que se necesitarán para cumplir misiones futuras;

b) Desarrollo de una carga útil de múltiples elementos para demostrar una serie de servicios y tecnologías futuros;

c) Adquisición y lanzamiento de un modelo de vuelo único respaldado por un modelo de vuelo de reserva en tierra;

d) Control operacional del satélite;

e) Preparación y explotación de un componente terrestre de comunicaciones para verificar el funcionamiento adecuado del satélite, demostrar su capacidad y promover servicios futuros basados en satélites.

670. Se transportará una carga útil de múltiples elementos para el primer vuelo de demostración. La selección de los elementos de la carga útil se basó en la preponderancia de las predicciones de mercado para cada tipo de misión, el interés en demostrar y promover algunos servicios nuevos, los beneficios tecnológicos de la carga útil y la disponibilidad de financiación para los componentes espacial y terrestre. La selección final de la carga útil de demostración culminó en la confirmación de los cuatro elementos.

671. Transmisión de televisión. El Olympus transportará como carga útil un transmisor de televisión de dos canales adecuados para la transmisión directa de gran potencia a los hogares en la banda de 11,7-12,5 GHz. Un canal se utilizará para prestar servicios preoperacionales en Italia, mientras que el otro será dirigible de modo de prestar apoyo a experimentos y demostraciones en toda Europa. También se brindará la transmisión de un programa "europeo" único sobre toda Europa para su recepción por comunidades con cabeceras de cable e instalaciones particulares.

672. Servicios especializados. El Olympus se empleará para la prestación de servicios especializados o comerciales mediante la aplicación de conceptos avanzados que abarquen toda la zona europea, funcionando con pequeños terminales en recintos privados o públicos con antenas de 3 m de diámetro o menos. El enlace ascendente funcionará en las bandas de 13,0-13,25 GHz o 14,0-14,25 GHz y el enlace descendente, en la banda de 12,5-12,75 GHz, utilizando una antena de haces múltiples. El concepto tiene por objeto prefigurar un futuro sistema operacional europeo y ensayar las tecnologías y sistemas clave que se requerirán.

673. Comunicaciones en las bandas de 20/30 GHz. En vista de la utilización futura que se pronostica de las bandas de 20/30 GHz para los servicios que requieren una mayor amplitud de banda, se incluye en el Olympus una carga útil con el fin de desarrollar técnicas para la utilización de dichas frecuencias. Esta incorpora dos canales activos y dos antenas plenamente dirigibles. Las misiones fundamentales que deben cumplirse son los ensayos de videoconferencias y de sistemas de comunicaciones.

674. Radiofaro de 20/30 GHz. A fin de obtener los datos necesarios sobre las condiciones de propagación en 20 GHz y 30 GHz para la futura concepción de sistemas de satélites, la carga útil del Olympus incluirá un instrumental de radiofaro que permita la cobertura de toda Europa y apoye la serie de tipos de mediciones necesarios.

675. El satélite, que tendrá una masa de despegue de 2.400 kg y una capacidad de potencia en CC de 2,28 kW, está programado para ser lanzado en 1987 mediante el vehículo de lanzamiento Ariane 4. Se prevé una capacidad de crecimiento con un aumento de la masa de la carga útil de 334 kg a 600 kg, de la masa de despegue a 3,5 toneladas y de la capacidad de potencia en CC a unos 7,5 kW.

iv) Otros proyectos de comunicaciones en curso

676. Además de los programas principales de satélites de comunicaciones y de toda otra actividad experimental conexa, la Agencia ha realizado una serie de otros programas de menor cuantía destinados a desarrollar algunos aspectos de la comunicación por satélite.

677. Los adelantos recientes en las técnicas de computación y su mayor capacidad de almacenamiento han permitido contar con una variedad de información en forma digital cada vez más amplia. Sean cuales fueren la fuentes originales (por ejemplo, datos almacenados, películas, voz, etc.), gran parte de esta información puede presentarse en un formato digital análogo para su transmisión.

678. La Agencia ha iniciado una serie de sistemas experimentales que interconectan a los usuarios de comunicaciones de datos en varias partes de Europa mediante comunicaciones por satélite. Estas redes experimentales forman parte del programa de utilización del Satélite de Ensayos Orbitales (OTS), que ha venido funcionando durante los cinco últimos años. Se proyecta establecer ahora un sistema más amplio que utilizará los satélites EUTELSAT.

679. El SPINE (Experimento sobre la red informática espacial) fue ideado por la ESA en 1979 para intercambiar datos digitales a velocidades del orden de los megabitios entre estaciones terrestres situadas en la Corporación Espacial Sueca en Kiruna y Estocolmo, el ESTEC (Países Bajos), el ESOC (República Federal de Alemania), el Establecimiento de la Real Fuerza Aérea (Reino Unido) y el Instituto Europeo de Investigaciones Espaciales (ESRIN) (Italia). La red se utilizó para el acceso por vía directa y la recuperación de imágenes de observación de la Tierra de bancos de datos en el ESRIN y en Kiruna y la difusión de dichos datos dentro de la red. Cada participante en el SPINE podía consultar - mediante la red telefónica terrestre - los catálogos de datos que contenían información sobre los recursos de la Tierra. A continuación, los datos seleccionados se transmitieron, al usuario mediante el enlace del satélite.

680. El STELLA (Experimento de transmisión por satélites para interconectar laboratorios) se inició en 1979 para mostrar cómo podían satisfacerse las necesidades de distribución de datos dentro de una comunidad muy dispersa (como la de los físicos especializados en alta energía repartida en muchos institutos por Europa) utilizando el OTS y pequeñas estaciones terrestres, demostrar que podía ponerse en funcionamiento un servicio de transmisión de datos de alta velocidad, y obtener experiencia práctica y evaluación del sistema por los usuarios.

681. El APOLLO (Adquisición de artículos mediante pedidos locales en línea), que podría entrar en funciones en el futuro próximo, suministra la entrega electrónica de documentos por satélite. Los actuales servicios de recuperación de la información están configurados en torno a bases de datos de volumen cada vez mayor y situados en muchos países diferentes. Se cree que el desarrollo de métodos electrónicos automáticos mejoraría la accesibilidad y la flexibilidad de dichos servicios. Las características de los sitemas digitales de comunicaciones por satélite, al par de las pequeñas estaciones terrestres, serían ideales para satisfacer los requisitos de los sistemas electrónicos de entrega de documentos.

682. Otro grupo de actividades vinculado con el desarrollo de comunicaciones móviles en las esferas marítima, terrestre y aeronáutica se concentran en el programa PROSAT.

683. El PROSAT se ha dividido en dos etapas; una etapa inicial de ingeniería experimental, destinada en particular a investigar los problemas de la propagación de señales, y otra que se inició en agosto de 1984. Sobre la base de los resultados obtenidos durante la primera parte del programa, la segunda etapa comprende la elaboración de los sistemas apropiados y una serie de demostraciones que utilizan diferentes tipos de terminales instalados a bordo de vehículos marítimos, aeronáuticos y con base terrestre. Estos ensayos tienen un doble objetivo: en primer lugar, evaluar el desempeño de las diferentes terminales y, en segundo lugar, mostrar a los posibles usuarios la capacidad de los sistemas de comunicación por satélite. Más de 50 vehículos participarán en la segunda etapa de las demostraciones de los sistemas de comunicaciones. Los satélites europeos MARECS, elaborados por la ESA y alquilados a INMARSAT, se utilizarán para dichos ensayos.

v) Actividades futuras y planes a largo plazo

684. La ESA dedica esfuerzos considerables a prepararse para el futuro. Se les impartió un ímpetu adicional cuando el Consejo de la ESA acordó a nivel ministerial realizar un plan de largo plazo, que abarca un período de 10 años, uno de cuyos elementos sería lograr adelantos en la esfera de los satélites de comunicaciones.

685. Las perspectivas que se abren a los satélites, y el papel futuro que desempeñarán en la infraestructura de las telecomunicaciones europeas, destacan la necesidad de impulsar la tecnología con mayor vigor, especialmente en lo que respecta a las antenas y al procesamiento de señales a bordo. Este es el propósito del Programa de Tecnología y Sistemas Avanzados (ASTP), que ofrece actividades de desarrollo continuos en una amplísima gama de tecnologías espaciales y estaciones terrenas.

686. Con la experiencia adquirida en los programas OTS, ECS y MARECS, aunada a las actividades que se realizan con arreglo a los programas OLYMPUS, PROSAT y ASTP, la ESA se halla en buen pie para el futuro. En el programa preparatorio de telecomunicaciones (TPP) se realiza actualmente la determinación precisa de nuevas misiones y la definición de las instalaciones que habrán de desarrollarse.

687. Asimismo, se advierte un interés cada vez mayor en dos nuevas aplicaciones de los satélites, la retransmisión de datos desde vehículos espaciales en órbita a baja altura mediante satélites geoestacionarios y la ayuda a la navegación. Aunque estas aplicaciones no suelen formar parte de la esfera de las telecomunicaciones, pueden fácilmente vincularse con ellas, dada la similitud de la función de apoyo a las transmisiones que deben desempeñar dichos satélites.

688. Un satélite geoestacionario de retransmisión de datos será un elemento básico en la infraestructura espacial europea, y posibilitará en particular manipular en tiempo real el enorme volumen de datos recopilados por satélites de observación de la Tierra y estaciones espaciales. Los servicios de navegación por satélite podrían interesar a muchísimos usuarios en el mundo del transporte marítimo y de la aviación.

689. En la práctica, las diversas ideas sobre futuras aplicaciones de las telecomunicaciones espaciales darán origen a un nuevo programa de actividades para el período comprendido entre 1985 y 1995. Proseguirán los estudios de misiones, la determinación de las necesidades y la definición de la concepción global de los sistemas propuestos, continuando así la labor ya iniciada con el TPP.

690. También se proseguirá con el ASTP, que brinda apoyo tecnológico constante para todas las aplicaciones futuras, con posterioridad a la segunda etapa que tiene lugar actualmente.

691. Los conceptos particularmente prometedores que surgen de los estudios de definición ya mencionados demandarán mucho trabajo en materia de desarrollo y experimentos en el laboratorio y en el terreno. Estas actividades se incluirán en proyectos separados encomendados a la industria. En la mayoría de los casos se dará forma concreta a los resultados más importantes mediante el desarrollo y la homologación de cargas útiles muy perfeccionadas y sistemas de satélites que formen el núcleo de los futuros sistemas de telecomunicaciones y en los que se podrán realizar ensayos de verificación.

692. La etapa final del programa comprenderá una serie de ensayos y demostraciones de sistemas orbitales. Esta fase se centrará sobre todo en la elaboración de un gran proyecto conocido como Sistema Avanzado de Ensayos Orbitales (AOTS). Se proyecta iniciar las primeras demostraciones en órbita en 1990, aunque el despliegue del sistema AOTS propiamente tal no se prevé antes de 1993.

693. El desarrollo del programa de retransmisión de datos por satélite (DRS) seguirá la sucesión normal de las etapas de los principales proyectos de la Agencia. Por ahora se preve su iniciación para 1994 o 1995.

f) Programa SPACELAB

694. El SPACELAB es la contribución de Europa al Transbordador Espacial de la NASA. El concepto de SPACELAB comprende dos elementos básicos, un módulo presurizado y una plataforma no presurizada. El primero proporciona un laboratorio con un ambiente a temperatura y presión normales y la segunda sirve de plataforma de observación que permite que los instrumentos estén expuestos directamente al espacio. El SPACELAB es una empresa conjunta ESA/NASA, en que la primera, en nombre de los países europeos participantes, se encarga del diseño, creación, manufactura y entrega de una unidad de vuelo a la NASA. Esa entrega comprende un modelo de ingeniería, dos equipos de apoyo terrestre y repuestos iniciales. Además, dentro del programa, la ESA facilitará la ingeniería de apoyo del principio al fin de los dos primeros vuelos del SPACELAB y asegurará una capacidad de producción complementaria en Europa. Entre las responsabilidades de la NASA, están el funcionamiento del SPACELAB y las actividades conexas de integración, diseño y manufactura de ciertos elementos periféricos (como es el túnel de transbordo de la tripulación) y la prestación del asesoramiento técnico que precise la ESA.

695. Como parte integrante del Sistema del Transbordador Espacial, el SPACELAB es un vehículo espacial reutilizable, llevado en el compartimiento de carga del Orbiter. La duración de esos vuelos se fija nominalmente en siete días, aunque se considera que puede prolongarse hasta 30. La combinación SPACELAB/Orbiter servirá como estación espacial para breve estancia, con una tripulación (especialistas de carga útil) de hasta cuatro personas que trabajarán en el SPACELAB y pasarán su

tiempo libre en el Orbiter. Las dimensiones del SPACELAB no pueden exceder las del compartimiento de carga del Orbiter (18,3 m de longitud por 4,5 m de diámetro), mientras que el peso del SPACELAB y la carga útil, todo incluido, no puede exceder el peso de aterrizaje de 14.500 kg. Según sea la configuración que se haga volar, entre 5.500 y 9.000 kg de este total corresponden al equipo experimental de los usuarios.

696. Uno de los principales objetivos del SPACELAB es proporcionar las instalaciones que permitan a los experimentadores (hombres y mujeres) llevar a cabo sus experimentos orbitales in situ. El enfoque de diseño modular adoptado asegura una considerable flexibilidad a la misión. Permite, en efecto, la utilización en múltiples combinaciones de los elementos básicos del SPACELAB en las modalidades de módulo únicamente, módulo más plataforma y plataforma únicamente. Además, el suministro de equipo conexo con la misión, como son la esclusa de aire, la ventana óptica y las mirillas, garantiza la satisfacción de las necesidades particulares de un experimentador. Los experimentos llevados a cabo sobre la plataforma pueden ser dirigidos desde el módulo, desde la cabina del Orbiter o desde tierra.

697. Una consideración primordial en el diseño del SPACELAB fue el facilitar servicios adecuados que ayuden al experimentador en la realización de su investigación. Con este fin, los subsistemas del SPACELAB suministran una combinación de recursos, unos autónomos del SPACELAB, y otros dependientes del Orbiter. Estos son la energía, gestión de los datos, control del medio, comunicaciones y provisiones de la tripulación.

698. Los experimentadores que utilicen el SPACELAB procederán de múltiples esferas de actividad. Los habrá interesados en las disciplinas de ciencias puras: astrónomos, astrofísicos y geólogos. Otros desarrollarán actividades en las ciencias aplicadas, como son las telecomunicaciones, meteorología y medicina, mientras que otros podrán beneficiarse de las oportunidades únicas que ofrece el medio de microgravedad donde se dispone permanentemente de vacío absoluto para idear nuevos métodos de elaboración y manufactura. Aunque la tarea de gestión del SPACELAB recae principalmente en la NASA, los experimentadores europeos desempeñarán un papel en la explotación de su capacidad. Es de esperar también que los usuarios de países no participantes hagan del SPACELAB una empresa verdaderamente internacional.

699. La primera misión del SPACELAB (SL-1) comenzó con el lanzamiento del transbordador espacial a las 16.00 HMG del 28 de noviembre de 1983 desde el Centro Espacial Kennedy. El Columbia aterrizó en California tras 10 días, 7 horas y 47 minutos de vuelo en su 167a. órbita alrededor de la Tierra a las 23.47 HMG del 8 de diciembre de 1983.

700. El vuelo SL-1 fue un éxito tremendo. El sistema del SPACELAB funcionó bien. El rendimiento del sistema de control ambiental funcionó según lo especificado, el escape fue mínimo, y los sistemas de distribución de energía eléctrica y estructurales funcionaron bien. Unas 20 operaciones de la esclusa de aire científica rindieron lo proyectado. Se estimó que el funcionamiento del sistema de mando y gestión de datos había sido excelente aunque se detectaron algunas anomalías.

701. Todos los experimentos se realizaron con un éxito estimado en alrededor de un 95%. En cuanto a los experimentos europeos, la modalidad activa del instrumento de microondas permaneció inoperante y los hornos isotérmicos y de reverbero

sufrieron problemas de energía y sólo funcionaron durante un 65% del tiempo proyectado. Los hitos experimentales incluyeron la detección de CO_2, H_2O y CH_4 en la mesosfera, el sondeo activo positivo de la ionosfera, buenas fotografías métricas de diversas partes de la Tierra, la formación de un gran cristal de silicio, la observación de la convección de Marangoni, y la refutación de la teoría de que las respuestas vestibulares del organismo estaban controladas principalmente por la convección de la gravedad libre.

702. Tal vez la demostración más importante del vuelo haya sido la forma en que las personas a bordo y los experimentadores en tierra pudieron realzar la calidad de un experimento con ayuda de enlaces de televisión y de voz. La ventaja de tener personas a bordo quedó ilustrada también por las tareas de reparación realizadas en el registro de datos de alta velocidad, en los hornos isotérmicos y de reverbero y en el desatascamiento de la película de la cámara métrica.

g) El programa EURECA

703. Como parte del llamado Programa de Estudios sobre Perfeccionamiento del SPACELAB, la ESA ha emprendido los trabajos de realización de un vehículo de transporte recuperable europeo (European Retrievable Carrier) (EURECA). Mientras que el SPACELAB se caracteriza por un tiempo de permanencia en órbita de hasta 12 días, la plataforma EURECA proporcionará la capacidad de prestar apoyo a experimentos realizados en el espacio durante períodos más prolongados que el de la misión más larga del Transbordador Espacial.

704. El EURECA está concebido para el transporte de cargas útiles de un tamaño que resulte económico en Europa, y reúne las ventajas del SPACELAB (elevada capacidad de masa y de energía, recuperabilidad) y las de un vehículo inercial (tiempo de funcionamiento prolongado, ausencia de contaminación del medio ambiente).

705. El EURECA estará listo a principios de 1988, fundamentalmente para realizar y apoyar misiones de estudio sobre microgravedad, de una duración de varios meses. El EURECA, que actualmente está concebido para la realización de cinco misiones espaciales de 10 años y podría adaptarse para cumplir los objetivos de misiones relacionadas con otras disciplinas de interés (ciencia, observación de la Tierra, ensayo de tecnologías), será una solución óptima para hacer de puente entre el período del SPACELAB y el de la futura estación espacial. Por otra parte, brinda la base para el desarrollo, hacia finales de siglo, de plataformas inerciales en el marco de la infraestructura intraorbital.

706. Está previsto que la primera misión del EURECA se inicie en marzo de 1988 partiendo del Transbordador Espacial y que se proceda a su recuperación y regreso a la Tierra en octubre de 1988. Será posible realizar misiones de hasta seis meses de duración. El vehículo se mueve impulsado por su propio sistema de cohetes hasta una distancia de unos 600 km (a partir de la órbita baja del Orbiter). El encuentro con un segundo Orbiter tiene lugar a una altura de 300 km, al final de la misión.

707. La plataforma puede transportar una carga útil de unos 1.000 kg y suministrarle una potencia máxima de 1.000 vatios. La plataforma tiene unos 2,4 m de longitud y utiliza la estructura básica de la plataforma portainstrumentos del Vehículo Transbordador. Esta estructura es un entramado de tubo de titanio reforzado con fibra de carbono, de carácter modular, y que ha dado pruebas de una gran rigidez, peso reducido y gran estabilidad térmica. El sistema de control

térmico se basa en técnicas pasivas de eficacia probada combinadas con formas activas de disipación del calor mediante un serpetín de refrigeración con carga fluida que disipa el calor en el espacio mediante dos paneles de radiadores. El subsistema de tratamiento e datos se basa en el instrumental del SPACELAB, de tal manera que dicho instrumental puede utilizarse sin modificaciones en el EURECA. La utilización del Olympus como estación retransmisora permitirá elevar el ritmo de transmisión de datos y el período de visibilidad desde el segmento terrestre explotado por el Centro Europeo de Operaciones Espaciales (ESOC). La precisión de la orientación es de aproximadamente $\pm$ 0,5 grados en relación con el sol.

708. La primera carga útil del EURECA se destinará a la investigación de materiales y a investigaciones biológicas. Habrá una "carga útil básica", cuya preparación y financiación serán de cargo de la ESA, y que constará de cinco instalaciones destinadas especialmente a la realización de experimentos sobre el medio microgravitatorio. El resto de la carga útil constará de material para experimentos de ciencia y tecnología espaciales.

709. La luz verde para la etapa de estudio se dio en abril de 1982, y la etapa de desarrollo comenzó en enero de 1985, con financiación a cargo de nueve Estados participantes. Está en estudio la posibilidad de utilización conjunta del vehículo por la NASA y la ESA para su aplicación al estudio de la microgravedad y otros estudios científicos, así como para el desarrollo de tecnologías.

710. Tras la primera misión, cuando el EURECA haya sido probado y homologado, pasará a desempeñar la función de precursor de una serie de plataformas espaciales que podrán utilizarse para la investigación científica espacial y otras aplicaciones. El sistema EURECA constituye un banco de pruebas ideal para la realización de ensayos y el desarrollo de tecnologías orbitales (por ejemplo, encuentros y acoplamientos, operaciones robotizadas, etc.) que son de importancia capital para el establecimiento de la futura estación espacial.

h) Columbus

711. La ESA y sus Estados miembros están haciendo preparativos para una posible cooperación con los Estados Unidos en la creación de un sistema de estación espacial que habría de entrar en funcionamiento a principios del decenio de 1990. En la reunión ministerial del Consejo de la ESA, celebrada en Roma en enero de 1985, los Estados miembros acogieron con beneplácito la invitación que había hecho llegar el Presidente de los Estados Unidos para participar en el programa de creación de una estación espacial. Sobre la base de una propuesta conjunta de las delegaciones de la República Federal de Alemania y de Italia, así como de la labor efectuada a escala nacional, y dentro del programa a largo plazo de la Agencia, se ha puesto en marcha un programa preparatorio de dos años de duración titulado Columbus, destinado a definir el contenido de la participación de Europa en una estación espacial internacional y hacer los preparativos correspondientes. La participación de Europa dependerá de las condiciones que se acuerden con los Estados Unidos.

712. Entre la NASA y la ESA se ha redactado un memorando de entendimiento para llevar a cabo estudios paralelos en torno a una definición detallada y un diseño preliminar del proyecto (fase B), que permitan avanzar hacia un grado superior de cooperación en la creación, puesta en funcionamiento y utilización de una estación espacial permanentemente tripulada.

713. Los elementos que examina la ESA son:

a) Un módulo presurizado, tripulado o teledirigido;

b) Un vehículo de transporte de carga útil, en órbita baja u órbita polar;

c) Un módulo de suministros;

d) Un vehículo de servicio;

e) Instalaciones en tierra para preparar y prestar apoyo a las misiones;

f) Un sistema de transmisión de datos.

Además, se va a iniciar un programa de tecnología de apoyo directamente relacionado con los temas que se están estudiando, y se va a esbozar un programa europeo de utilización para las misiones iniciales de prueba de un primer período experimental.

714. El objetivo a largo plazo es preparar el terreno para instalaciones europeas autónomas de apoyo a la actividad del hombre en el espacio, incluidas operaciones orbitales automáticas y tripuladas, el transporte espacial tripulado, un complejo Columbus totalmente independiente que comprenda plataformas en órbita polar y un sistema operativo de retransmisión de datos.

i) Programa de investigación sobre microgravedad

715. Los objetivos principales de las actividades anteriores (primera carga útil del SPACELAB (FSLP), cohetes-sonda Texus), actuales (etapa 1 del proyecto EURECA) y futuras (etapa 2 del proyecto EURECA), realizadas en el marco del programa de estudio de la microgravedad, son los de promover la investigación fundamental en estudios de materiales y ciencias biológicas en los Estados miembros y establecer una base de datos científicos de la que los futuros usuarios de los institutos de investigación y de la industria puedan extraer los conocimientos necesarios.

716. El medio microgravitatorio ofrece, debido a la ausencia casi total de fuerza ascensional, de sedimentación y de convencción térmica, nuevas posibilidades para las ciencias básicas de los materiales, la ciencia de los fluidos y las ciencias biológicas. La investigación en materia de microgravedad comprende esferas tales como las técnicas de bioseparación y purificación (electroforesis), la solidificación y cristalización de materiales, la homogeneización de materiales no miscibles, la investigación metalúrgica en procesos catalíticos y otros procesos químicos. No hay duda alguna de la importancia científica y la viabilidad técnica de esos experimentos. Sin embargo, aún no se sabe si dichas actividades son viables económicamente.

717. Durante los cuatro últimos años se han llevado a cabo 33 experimentos de estudio de materiales y física de fluidos con la utilización de cohetes-sonda en el marco de las actividades de la ESA en materia de microgravedad, así como nueve experimentos de ciencias biológicas y 33 experimentos de física de fluidos y de estudio de materiales durante la primera misión del SPACELAB realizada entre noviembre y diciembre de 1983.

718. Existe actualmente un consenso en relación con el interés teórico de la investigación en microgravedad, que la comunidad científica considera un instrumento con extraordinarias posibilidades de innovación. Los resultados han revelado grandes cambios en el comportamiento de los líquidos en condiciones de microgravedad y han demostrado a su vez cómo dichos cambios influyen en una serie de procesos metalúrgicos y sobre los mecanismos de crecimiento de cristales.

719. Los resultados obtenidos en el espacio en materia de metalurgia y de cultivo de cristales se explican sólo gracias a la extraordinaria labor teórica y de confección de modelos realizada en la esfera de la física y la dinámica de fluidos, que ha resultado también fructífera para la explicación de procesos terrestres.

720. Los científicos especialistas en estudio de los materiales han adquirido conciencia del hecho de que el conocimiento obtenido exclusivamente a partir de experimentos realizados en la Tierra es insuficiente para explicar por completo los mecanismos de interacción en los sistemas líquidos y en proceso de solidificación; se ha confeccionado una gran cantidad de modelos teóricos cuya validez sólo puede comprobarse en el espacio. Los experimentos en el espacio permitirán que la teoría y la práctica se fecunden mutuamente.

721. La etapa preliminar de la investigación en materia de microgravedad consistió básicamente en investigación fundamental. Actualmente podrían ya sentarse las bases para una actividad industrial que podría dar sus frutos a finales del decenio de 1990.

j) Ariane

722. Los países europeos han puesto en marcha un programa destinado a contar con una capacidad de lanzamiento independiente y competitiva, que les permita prestar servicios de lanzamiento tanto a misiones europeas como a otros usuarios internacionales. Los sistemas de lanzamiento europeos son aptos sobre todo para la realización de misiones geoestacionarias, que en el futuro previsible constituirán el grueso de las necesidades en materia de lanzamientos, aunque al mismo tiempo pueden servir perfectamente para otros tipos de órbitas, tales como órbitas bajas y heliosincrónicas.

723. El Ariane-1, primera versión de la plataforma de lanzamiento, es un cohete de tres fases capaz de poner en órbita de transferencia geoestacionaria una carga útil de unos 1.900 kg. Este vehículo de lanzamiento quedó homologado en diciembre de 1981, tras cuatro vuelos de prueba, tres de los cuales tuvieron éxito y sirvieron para poner en órbita el satélite meteorológico de la ESA Meteosat-2 y el satélite de comunicaciones de la Organización de Investigación Espacial de la India Apple (vuelo L03 de junio de 1981), y el satélite de comunicaciones marítimas de la ESA Marecs-A, actualmente utilizado por la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas mediante Satélites (INMARSAT) (vuelo L04 de diciembre de 1981).

724. Tras la homologación, se efectuaron cinco nuevos lanzamientos del Ariane-1, cuatro de los cuales tuvieron éxito y sirvieron para poner en órbita los satélites siguientes:

a) El ECS-1, satélite de comunicaciones construido por la ESA y cedido a EUTELSAT, y el satélite para radioaficionados Amsat (vuelo L6 de junio de 1984);

b) Intelsat-V F7 y F8 (vuelos L7 y L8, de octubre de 1983 y marzo de 1984, respectivamente);

c) Spacenet-F1, utilizado en los Estados Unidos por la empresa de comunicaciones nacionales GTE-SPACENET (vuelo V9 de 23 de mayo de 1984).

725. Dos unidades de la plataforma de lanzamiento Ariane-1 están todavía disponibles y se utilizarán en 1985 para lanzar el Giotto, vehículo espacial de la ESA con el que se pretende explorar el cometa Halley, y Spot, un satélite francés para la observación de la Tierra.

726. Se ha creado y homologado ya el Ariane-3, versión nueva y más potente de la plataforma de lanzamiento, que puede lanzar y colocar en órbita de transferencia geoestacionaria aproximadamente 2.600 kg, es decir el 35% más que el Ariane-1. Este mayor rendimiento, que permite colocar simultáneamente en órbita de transferencia geoestacionaria dos satélites, cada uno con una masa de unos 1.200 kg, lo que representa una economía apreciable, se ha logrado aumentando la potencia de los motores de las tres fases, añadiendo dos propulsores iniciales de combustible sólido y ampliando los estanques de la tercera fase criogénica. El Ariane-2, que constituye una versión intermedia, es análogo al Ariane-3, pero no está equipado con propulsores iniciales; puede poner en órbita de transferencia geoestacionaria casi 2.200 kg.

727. Para febrero de 1985 se habían llevado a cabo con éxito tres lanzamientos del Ariane-3, y se habían puesto en órbita los seis satélites operacionales de comunicaciones siguientes:

a) ECS-2, construido por la ESA y cedido a EUTELSAT, y Telecom-1A, perteneciente a la Dirección de Telecomunicaciones de Francia (vuelo V10 de agosto de 1984);

b) Spacenet-F2, para la empresa GTE-SPACENET, y el satélite de comunicaciones marítimas de la ESA Marecs-B2, utilizado por INMARSAT (vuelo V11 de noviembre de 1984);

c) Arabsat-F1, un satélite de comunicaciones para la Organización Arabe de Comunicaciones por Satélite, y Brasilsat-F1, para las comunicaciones internas del Brasil (vuelo V12 de febrero de 1985).

728. El Ariane-4, nueva versión mejorada, estará en condiciones de colocar en órbita de transferencia geoestacionaria cargas útiles con una masa de hasta 4.300 kg, es decir, más del doble que el Ariane-1. El Ariane-4, que será operacional a partir del segundo semestre de 1986, tendrá seis configuraciones que le permitirán lanzar, o bien grandes satélites de la clase Intelsat-VI (unos 3.800 kg) o, en lanzamiento único o doble, satélites con una masa comprendida entre los 1.100 y los 2.500 kg. Cuando estén disponibles las seis configuraciones de lanzamiento, se podrá adaptar el vehículo de lanzamiento para obtener la óptima combinación posible de carga útil y mejorar aún más su competitividad.

729. Este nuevo vehículo de lanzamiento constituirá una mejora de los anteriores, como resultado de la ampliación de los depósitos de la primera fase, de la utilización de otros dos o cuatro propulsores iniciales de combustible sólido o líquido, y de la utilización de un diámetro de carenado de 4 m.

730. Para las plataformas de lanzamiento Ariane-4, y a fin de elevar el ritmo de lanzamientos a uno por mes si fuera necesario, durante el segundo semestre de 1985 entrará en servicio un segundo lugar de lanzamiento cuya construcción está ya casi terminada.

731. Se ha proyectado ya una nueva versión, el Ariane-5, y para 1986 está previsto el comienzo del programa preparatorio. La parte inferior del vehículo consiste en un gran motor criogénico (HM60) alimentado por un depósito (H120) cargado con 120 toneladas de hidrógeno y oxígeno líquidos y dos propulsores iniciales, cada uno de ellos con 170 toneladas de combustible sólido. La parte superior está formada por el compartimento de equipo, el carenado y una fase K4 con cuatro toneladas de combustible líquido o una fase H10 con 10 toneladas de hidrógeno y oxígeno líquidos, según las necesidades de la misión. La construcción del motor criogénico HM60, que es el elemento del Ariane-5 que exige más tiempo de producción, se inició a finales de 1984.

732. Se están llevando a cabo nuevos estudios, tanto en la ESA como en los Estados miembros, sobre nuevos conceptos en esta esfera, como, por ejemplo:

a) En 1987 Francia propondrá, probablemente, para su adopción por toda Europa, un avión espacial tripulado, el Hermes, concebido como carga útil del Ariane-5;

b) La ESA está estudiando una primera etapa recuperable con alas, destinada a mejorar la eficacia en función de los costos del Ariane-5;

c) El Reino Unido está estudiando una plataforma de lanzamiento completamente reutilizable para alcanzar órbitas con una sola fase (HOTOL).

733. Habida cuenta del papel de la ESA en materia de investigación y desarrollo, los socios europeos decidieron en 1980 encomendar el suministro de servicios operacionales de lanzamiento, inclusive la fabricación de plataformas de lanzamiento, las operaciones de lanzamiento y su comercialización, a una empresa privada llamada Arianespace, la primera empresa privada de transporte espacial del mundo. Esta compañía se constituyó a base de 36 empresas europeas que habían participado en la creación de la plataforma de lanzamiento, 13 bancos europeos y el Centro Nacional para el Estudio de las Telecomunicaciones (Francia). Para febrero de 1985, Arianespace había llevado a cabo cuatro lanzamientos (V9, V10, V11 y V12) que sirvieron para poner en órbita siete satélites comerciales.

3. Cooperación con otras organizaciones

734. La cooperación de la ESA con las organizaciones nacionales de sus Estados miembros y de Estados no miembros se basa en acuerdos que han redundado y aún redundan en iniciativas de actuación conjunta, algunas de ellas integradas en los programas mencionados anteriormente. En el ámbito internacional, la ESA ha seguido muy atentamente la labor de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos de las Naciones Unidas, y está representada con estatuto de organismo observador en las reuniones de dicha Comisión y en las de su Subcomisión de Asuntos Jurídicos y su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos. La ESA continúa, en especial, prestando apoyo a la aplicación de las recomendaciones de UNISPACE 82, especialmente en la esfera de la concesión de becas a largo plazo y la prestación de asistencia financiera y de conferenciantes para los cursos de capacitación de las Naciones Unidas.

735. La Agencia también ha estado representada con estatuto de organismo observador en diversas reuniones de la UIT, la OMI, la OMM y la UNESCO, y mantiene provechosas relaciones de trabajo con la FAO. Su interés en estas diversas esferas dimana de los estrechos vínculos existentes entre los programas de la Agencia y los temas tratados en los organismos especializados respectivos.

736. La ESA participa activamente en los debates internacionales relativos a los aspectos científicos, técnicos, financieros, orgánicos y jurídicos de la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre.

737. La ESA coopera estrechamente con los Estados Unidos, especialmente con la NASA, en las esferas de los satélites científicos, de observación de la Tierra y de transporte espacial.

738. Se han concertado diversos acuerdos de cooperación con otros países, entre ellos la India, Indonesia, el Japón y la Unión Soviética, en los que se estipula el intercambio de información y la celebración de conversaciones periódicas sobre temas de interés común. Se han establecido y desarrollado contactos con otros países de todas las regiones del mundo.

739. Para robustecer aún más la cooperación internacional, el Consejo de la Agencia Espacial Europea estableció recientemente el Grupo Consultivo de Relaciones Internacionales, una de cuyas tareas es presentar al Consejo recomendaciones con respecto a la cooperación de la Agencia con otras organizaciones internacionales y con instituciones de Estados no miembros.

4. Publicaciones y documentación, inclusive intercambio y difusión de información

740. El ESA-IRS es el Servicio de Recuperación de Información por vía directa de la Agencia Espacial Europea, situado en Frascati, Italia. Los orígenes de este servicio se remontan a 1964, en que se firmó un acuerdo de intercambio de información entre la Organización Europea de Investigación Espacial (ESRO) y la NASA. En un principio servía para el intercambio de documentación científica y aeroespacial y más tarde se amplió para ofrecer a la industria aeroespacial europea acceso directo a la base de datos de la NASA. Se convirtió en la piedra angular del actual Servicio de Recuperación de Información. Un pequeño servicio interno, con una base de datos y un enlace de computadora con el Centro Europeo de Operaciones Espaciales de Darmstadt, República Federal de Alemania, creció hasta convertirse en un centro de acogida de bases de datos sobre varios millones de temas, con dos estructuras principales en Frascati, accesibles desde el mundo entero mediante las redes nacionales e internacionales de transmisión de datos.

741. Con cerca de 100 bases de datos (de las que 70 son accesibles al público) y más de 35 millones de temas o referencias, es el centro de acogida de bases de datos científico-tecnológicos más grande de Europa. Esta transformación fue, y es, el resultado de una fuerte demanda de información directa por parte de usuarios de la industria y de las instituciones de los Estados miembros de la ESA, que hoy día superan la cifra de 6.000, todo ello unido a la investigación y el desarrollo especializados en las técnicas de elaboración de programas y equipos de informática y a la constante aplicación de las tecnologías más recientes. La recuperación directa de datos, sin embargo, no es su única característica. Entre los logros

anteriores cabe señalar la creación de un terminal bialfabético (por ejemplo árabe-latino); un programa de recuperación totalmente nuevo, el ESA-QUEST; una serie de terminales especiales de alta velocidad para determinados usuarios; el envío directo de documentos originales; terminales de entrada de datos que permiten su introducción directa por el usuario y la actualización de ficheros privados; y una instalación de "buzón electrónico" (DDS).

742. Hoy día es posible "repartir la carga" de datos en microcomputadoras, procesadoras de textos u otros tipos de terminales magnéticos de apoyo, o bien "concentrar la carga" de datos particulares en el almacenamiento masivo de la estructura principal. Un programa especial del Servicio de Recuperación de Información, el Mikrotel, permite refundir, ordenar, catalogar y manipular datos repartidos en relación con otras informaciones, lo que permite la creación de bases internas de datos.

743. Las unidades de procesamiento de información con el sistema de "menú" ofrecen la posibilidad de crear bases de datos ramificadas, que resultan de especial utilidad para fines de capacitación.

744. Los proyectos de cooperación en marcha abarcan la intervención del Servicio de Recuperación de Información en el programa Apollo de envío electrónico de documentos vía satélite, que proporciona un interfaz de dos caras para conectar con los archivos de la Comisión de las Comunidades Europeas en Bruselas, y la creación, financiada por la UNESCO, de un programa de recuperación en idioma árabe para el Institut d'études et de recherches pour l'arabisation de Rabat, Marruecos, para la utilización de sus bases de datos en árabe, una de las cuales, la base de datos lingüísticos lexicográficos árabe-francesa, llamada LEXAR, está siendo desarrollada por el Instituto mediante la utilización de la infraestructura de recuperación directa del Servicio de Recuperación de Información. El European Host Operators' Group, del que el Servicio de Recuperación e Información es miembro fundador, inició un programa de interconexión entre los centros europeos de acogida de bases de datos que permitirá a los usuarios consultar todos los archivos disponibles a través de un mismo centro de acogida, merced a la aplicación del principio de distribución de las bases de datos. Se creó especialmente un protocolo computadorizado uniforme, y el Servicio de Recuperación de Información participa en el proyecto a título experimental.

745. El papel concreto que desempeña el Servicio de Recuperación de Información en el contexto aeroespacial se pone de manifiesto en los bancos de datos creados por la ESA sobre sus sistemas de satélites (sateldata), los componentes espaciales homologados (spacecomps), un catálogo LANDSAT de imágenes obtenidas mediante teleobservación (LEDA) y otras bases de datos como Aerospace Daily, Cosmic, CPI, Inspec, Molars, NTIS, Pascal, Robomatix, Standards and Specifications, y muchos otros archivos sobre temas conexos.

746. El Servicio de Recuperación de Información ha fortalecido su papel en el acuerdo de intercambio de información entre la NASA y la ESA, especialmente en la esfera de la adquisición y procesamiento de datos, lo que exige aumentar la base de datos de la NASA mediante la elaboración de materiales informativos para incluirlos en los Informes Científicos y Técnicos Aeroespaciales de la NASA, de conformidad con las especificaciones de este organismo. Ello presupone asumir plena responsabilidad por la introducción y clasificación de datos, elaboración de índices, extractos y catálogos, la confección de microfichas patrón y la preparación de una cinta magnética en lo que respecta a Europa. El conjunto

completo se envía luego a la NASA para que lo incorpore a su sistema. El Servicio de Recuperación de Información, en su labor de clasificación, cuenta con la asistencia de los "centros nacionales para la aportación de datos a la NASA" existentes en algunos Estados miembros (actualmente, la República Federal de Alemania y los Países Bajos).

747. El Servicio de Recuperación de Información lleva también a cabo un programa bastante amplio de traducción que proporciona traducciones al inglés de publicaciones científicas y técnicas especificadas por la NASA. En esta serie se destacan las contribuciones de la Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA), de Francia y del DFVLR (Deutsche Forschungs-und Versuchsanstalt für Luft-und Raumfahrt), de la República Federal de Alemania.

5. Punto de contacto

748. Todas las peticiones de información general sobre publicaciones, fotografías, películas, etc., relativas a las actividades de la ESA, deben dirigirse a:

Public Relations Branch
ESA
8-10 rue Mario Nikis
75738 Paris Cedex 15
Francia

Teléfono: 42737654
Télex: 202746
Dirección telegráfica: SPACEUROP París

B. Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite

1. Organización

749. INTELSAT es una cooperativa sin fines de lucro integrada por 110 países, que posee y explota un sistema global de comunicaciones por satélite utilizado por más de 170 países en todo el mundo para comunicaciones internacionales y por 27 países para sus comunicaciones internas.

750. Dos tercios de los servicios telefónicos internacionales de todo el mundo y prácticamente todas las transmisiones internacionales de televisión se llevan a cabo mediante satélites de INTELSAT. Diversos acontecimientos especiales, como los Juegos Olímpicos de 1984 y la Copa Mundial de Fùtbol, han llegado al público internacional gracias a los servicios de INTELSAT. En 1985, INTELSAT hizo posible que miles de millones de personas en todo el mundo vieran y escucharan los conciertos organizados para contribuir a las actividades contra el hambre en Africa.

751. La estructura de INTELSAT comprende los cuatro elementos siguientes:

a) La Asamblea de las Partes está compuesta de los representantes de los gobiernos de los países miembros de INTELSAT y constituye el órgano principal de esta organización. Como norma, la Asamblea de las Partes se reúne cada dos años para examinar las resoluciones y recomendaciones presentadas a la Reunión de

Signatarios y a la Junta de Gobernadores respecto de la aplicación de políticas generales y la ejecución de los objetivos a largo plazo de la organización. Cada Parte o país tiene un voto en la reunión. Las decisiones sobre cuestiones de fondo deben recibir la aprobación de por lo menos dos tercios de los representantes presentes y votantes de las Partes. Las cuestiones de procedimiento se dirimen por mayoría simple;

b) La Reunión de Signatarios, compuesta por los propios gobiernos de los Estados miembros o por las entidades de telecomunicaciones por ellos designados, se reúne anualmente para examinar cuestiones relacionadas con los aspectos financieros, técnicos y de funcionamiento del sistema. Ello comprende el examen de toda recomendación de la Junta de Gobernadores de que se aumente el máximo de las inversiones de capital y la fijación de la participación mínima de inversiones para estar representado en la Junta de Gobernadores. Además, la Reunión de Signatarios establece normas generales que rigen el acceso de las estaciones de tierra a los satélites de INTELSAT, la asignación de capacidad de satélites de INTELSAT y la fijación y ajuste de tarifas para lograr un uso no discriminatorio de los satélites de INTELSAT. Asimismo, la Reunión de Signatarios examina las resoluciones, recomendaciones u opiniones que recibe de la Asamblea de las Partes o de la Junta de Gobernadores. Cada signatario tiene un voto en la reunión; los procedimientos de votación son idénticos a los de la Asamblea de las Partes;

c) La Junta de Gobernadores, que es la rama ejecutiva de INTELSAT, está compuesta de representantes de los signatarios cuya cuota de inversiones, por separado o dentro de un grupo, es igual o superior a la participación mínima para integrar la Junta, según lo determina anualmente la Reunión de Signatarios. La fijación de la participación mínima se lleva a cabo de manera de que la Junta tenga entre 20 y 22 miembros, sin contar los que representan a los grupos de las cinco regiones definidas por la UIT. Dos o más signatarios pueden sumar sus participaciones de inversión a fin de alcanzar el mínimo necesario para formar parte de la Junta y estar representados en ella por un gobernador. Además, los grupos de más de cinco signatarios dentro de una región de la UIT pueden ser representados por un gobernador siempre que no haya más de dos de estos grupos por cada región ni más de cinco gobernadores de este tipo respecto de todas las regiones. En 1985, la Junta estaba compuesta de 27 miembros que representaban a 90 de los 110 signatarios. La Junta se reúne cuatro veces al año y las decisiones se suelen adoptar por consenso. La Junta toma todas las decisiones relativas al diseño, realización, construcción, establecimiento, explotación y conservación de los satélites de INTELSAT, así como las decisiones necesarias para llevar a cabo cualesquiera otras actividades de INTELSAT. La Junta examina todas las resoluciones, recomendaciones y opiniones que recibe de la Asamblea de las Partes y de la Reunión de Signatarios. Recibe la asistencia de comités de asesoramiento en materias técnicas y de planificación, así como de un Comité de Presupuesto y de Revisión de Cuentas;

d) El Organo Ejecutivo, integrado por alrededor de 630 personas procedentes de aproximadamente 60 países, se ocupa de las actividades cotidianas de INTELSAT. Forman parte del personal de INTELSAT ingenieros, contadores y expertos en las esferas de adquisiciones, relaciones públicas y externas, derecho, personal y formación. La sede de INTELSAT está en Washington, D.C., con nuevas instalaciones inauguradas en abril de 1985 por el Sr. Abdou Diouf, Presidente del Senegal; además, INTELSAT tiene oficinas auxiliares en California y el Reino Unido. El Director General de INTELSAT es el Sr. Richard R. Colino, quien informa a la Junta de Gobernadores y es el representante legal de la organización.

752. INTELSAT funciona con arreglo a dos acuerdos internacionales relacionados entre sí: a) el Acuerdo de INTELSAT, suscrito entre gobiernos, y b) el Acuerdo Operativo, suscrito entre gobiernos o las entidades de telecomunicaciones designadas por ellos. Pueden participar todos los Estados miembros de la UIT. Al 31 de diciembre de 1984 eran miembros de INTELSAT los 109 países siguientes: Afganistán, Alemania, República Federal de, Angola, Arabia Saudita, Argelia, Argentina, Australia, Austria, Bahamas, Bangladesh, Barbados, Bélgica, Bolivia, Brasil, Burkina Faso, Camerún, Canadá, Colombia, Congo, Costa de Marfil, Costa Rica, Chad, Chile, Chipre, Dinamarca, Ecuador, Egipto, El Salvador, Emiratos Arabes Unidos, España, Estado de la Ciudad del Vaticano, Estados Unidos, Etiopía, Fiji, Filipinas, Finlandia, Francia, Gabón, Ghana, Grecia, Guatemala, Guinea, Haití, Honduras, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Jamahiriya Arabe Libia, Jamaica, Japón, Jordania, Kenya, Kuwait, Líbano, Liechtenstein, Luxemburgo, Madagascar, Malasia, Malawi, Malí, Marruecos, Mauritania, México, Mónaco, Nicaragua, Níger, Nigeria, Noruega, Nueva Zelandia, Omán, Países Bajos, Pakistán, Panamá, Papua Nueva Guinea, Paraguay, Perú, Portugal, Qatar, Reino Unido, República Arabe del Yemen, República Arabe Siria, República Centroafricana, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, República Unida de Tanzanía, Senegal, Singapur, Somalia, Sri Lanka, Sudáfrica, Sudán, Suecia, Suiza, Tailandia, Trinidad y Tabago, Túnez, Turquía, Uganda, Uruguay, Venezuela, Viet Nam, Yugoslavia, Zaire y Zambia.

2. Sistemas y servicios

a) Segmento espacial de INTELSAT

753. INTELSAT ha estado prestando servicios de satélites para las telecomunicaciones públicas desde 1965 mediante series sucesivas de satélites, conocidos como Intelsat-I, Intelsat-II, Intelsat-III, Intelsat-IV, Intelsat-IV-A, Intelsat-V e Intelsat V-A. A partir de 1987 se lanzarán Intelsat V-B e Intelsat-VI, los satélites de comunicaciones de mayor tamaño construidos hasta entonces. A mediados de 1985, el segmento espacial de la red INTELSAT estaba compuesto de 16 satélites INTELSAT en órbita geoestacionaria sobre las regiones del Océano Atlántico, Océano Pacífico y Océano Indico a una altitud de 35.780 kilómetros.

754. Para los servicios de lanzamiento, INTELSAT ha contratado tres lanzamientos con Atlas Centaur y otros tres con Ariane para seis satélites Intelsat V-A y V-B en 1985 y 1986. Los lanzamientos de los satélites primero y segundo de la serie Intelsat-VI están programados para comienzos de 1987, a bordo del transbordador espacial de la NASA; para el lanzamiento del tercer Intelsat-VI se utilizará un Ariane.

755. INTELSAT mantiene ocho estaciones de telemetría, rastreo, mando y vigilancia en todo el mundo. Estas estaciones rastrean las órbitas de los satélites, verifican sus posiciones y retransmiten constantemente información vital sobre sus operaciones.

b) Segmento terrestre de INTELSAT

756. El segmento terrestre conectado con el segmento espacial INTELSAT está integrado por más de 778 estaciones terrestres ubicadas en 163 países, territorios y dependencias en todo el mundo. La propiedad de las estaciones terrestres que utilizan el sistema INTELSAT se rige por las leyes y reglamentos de los países en que están situadas. Las normas aplicables a las estaciones terrestres relacionadas

con el acceso al segmento espacial son establecidas por INTELSAT y cada signatario es responsable de su cumplimiento. Las estaciones terrestres son de los tipos siguientes:

Estándar A, la más usada para las comunicaciones internacionales, tiene una antena de grandes dimensiones, de 26 a 32,5 m de diámetro, que permite utilizar con máxima eficacia la capacidad de los satélites;

Estándar B, que ofrece una alternativa de menor costo a las antenas que usa el estándar A, tiene una antena de 10 a 13 m y es particularmente adecuada para las zonas con poco tráfico de comunicaciones;

Estándar C, que usa las bandas de frecuencia de 14/11 GHz para los satélites Intelsat-V y subsiguientes, tiene una antena de 14 a 20 m;

Estándares E1, E2, E3, F1, F2 y F3, utilizadas para el servicio comercial de INTELSAT (IBS), que tienen antenas de 3,5 a 10 m;

Estándares D1 y D2, para el servicio telefónico VISTA de baja densidad, que tienen antenas de 4,5 a 11 m de diámetro;

Estándar Z, autorizada para los servicios internos. Se proporcionan normas concretas de rendimiento técnico y el propietario de la estación terrestre puede elegir el tipo de rendimiento adecuado con arreglo a esos parámetros.

c) Servicios de INTELSAT

757. Los servicios de INTELSAT se han expandido enormemente en sus 20 años de funcionamiento. Hace tan sólo 10 años, casi todos los ingresos de INTELSAT procedían de servicios telefónicos internacionales dependientes de entidades públicas. En el decenio de 1980, el rápido aumento de los servicios comerciales y de televisión ha hecho que éstos representen una porción cada vez mayor del total de los ingresos. Periódicamente se revisan los servicios y las tarifas de manera de responder a los cambios en las necesidades de los usuarios. En 1985, la tarifa anual de utilización de un segmento espacial correspondiente a medio circuito fue de 4.680 dólares, en circunstancias que en 1965 había sido de 32.000 dólares; en valores reales, esa tarifa es la decimoctava parte de la cobrada el primer año de funcionamiento.

758. La combinación del segmento espacial y el segmento terrestre proporciona alrededor de 1.500 enlaces de comunicación internacional entre estaciones terrestres para la retransmisión por télex, televisión, teléfono, la retransmisión de datos y muchos otros tipos de comunicaciones. En agosto de 1985 estaban en servicio en el sistema INTELSAT 77.480 medios circuitos de voz a tiempo completo y el número de horas de medio canal de televisión ascendió los ocho primeros meses de 1985 a 32.486. El servicio de televisión internacional de arrendamiento a tiempo completo se amplió de dos arriendos operacionales a finales de 1982, cuando fue puesto en servicio, a ocho al 30 de agosto de 1985.

759. El servicio internacional de telefonía de INTELSAT, que incluye servicios de teléfonos, télex y facsímiles, fue uno de los primeros servicios que se proporcionó por conducto de Early Bird, primer satélite de INTELSAT, lanzado en 1965. Ya en 1974, el sistema de INTELSAT proporcionaba una línea de comunicación directa

entre la Casa Blanca y el Kremlin. La capacidad de cada satélite INTELSAT ha aumentado de las 240 llamadas telefónicas simultáneas de Early Bird a 30.000 llamadas telefónicas en los satélites Intelsat-VI, que se lanzarán próximamente. Los satélites proyectados y en fabricación pueden competir perfectamente con los cables transatlánticos de fibras ópticas que se prevé instalar y continuarán proporcionando soluciones más económicas para las zonas de poco tráfico.

760. En octubre de 1983, INTELSAT inauguró los Servicios Comerciales de INTELSAT (IBS), servicios digitales integrados de alta calidad. Estos servicios tienen por objeto satisfacer las necesidades concretas de la comunidad comercial proporcionando todo tipo de servicios de telecomunicaciones, incluidos servicios de video para conferencias a distancia, facsímiles de alta y baja velocidad, transmisión de datos a alta y baja velocidad, almacenamiento y remisión de paquetes de datos, telefonía de voz, correo electrónico y télex. Estos servicios fueron utilizados por primera vez en febrero de 1984 por el Banco de Montreal para establecer comunicaciones entre su sede de Toronto y su sucursal de Londres. Ulteriormente, otros usuarios han aprovechado este tipo de operaciones entre Nueva York y Londres, y se prevé establecer nuevos circuitos. Inicialmente, se han ofrecido velocidades de transmisión de datos de 64 kilobits por segundo a 8,48 megabits por segundo, con diversas posibilidades para los usuarios comerciales. INTELSAT continuará ofreciendo nuevas posibilidades en sus IBS para satisfacer las necesidades de esos usuarios.

761. El servicio VISTA de INTELSAT, que comenzó a funcionar en diciembre de 1983, presta servicios de telecomunicaciones a comunidades rurales o de difícil acceso. VISTA se puede utilizar para transmisiones de voz o para la transmisión de datos a baja velocidad, como por ejemplo servicios de comunicaciones ubicados en lugares centrales y destinados a aldeas distantes. Se prevé que el primer servicio VISTA, con dos circuitos de funcionamiento en dúplex total, esté en funcionamiento en abril de 1985, entre Madagascar y los Estados Unidos. Las terminales de tierra de VISTA se ofrecen a comunidades cuyas necesidades son sumamente sencillas, por ejemplo, de uno o dos circuitos telefónicos, o de mucha complejidad, como sistemas de control de tráfico aéreo que abarquen a varios países pequeños vecinos. VISTA puede contribuir considerablemente a mejorar el intercambio y las actividades comerciales de zonas que antes se encontraban muy alejadas y a dar acceso al mundo exterior a poblaciones antes aisladas.

762. INTELNET es el servicio más nuevo que presta INTELSAT y está destinado a la reunión y distribución de datos mediante la utilización de terminales pequeñas y de bajo costo y una gran estación terrestre central. Las aplicaciones de este servicio abarcan la distribución de noticias de finanzas y otros datos, la reunión de datos sobre exploraciones en busca de petróleo y gas, el acopio de datos ambientales, y el control y análisis de datos de existencias.

763. El Servicio Internacional de Televisión de INTELSAT abarca la mayor parte de las transmisiones internacionales de televisión del globo. El alunizaje de la nave Apolo fue el primer acontecimiento que se transmitió por televisión simultáneamente en todo el mundo. Actualmente, el Servicio Internacional de Televisión permite hacer transmisiones regulares de acontecimientos internacionales, incluidos los Juegos Olímpicos de Invierno y de Verano, partidos de la Copa Mundial de Fútbol, elecciones nacionales y visitas estatales, así como transmisiones en caso de emergencias o desastres.

764. En 1975, Argelia pasó a ser el primer país que utilizó INTELSAT en sus servicios internos de teléfonos y televisión. Actualmente INTELSAT arrienda capacidad general, en la forma de transpondedores de satélites con una capacidad normal de un canal de televisión o 500 circuitos telefónicos, a más de 20 países en desarrollo y siete países industrializados. INTELSAT tiene tarifas de servicios internos que reflejan la necesidad de obrar con flexibilidad y una capacidad de introducir mejoras paulatinamente sin que ello entrañe un aumento de los costos a fin de satisfacer la evolución de las necesidades de los distintos países.

d) Planificación del sistema de INTELSAT

765. El objetivo primordial de los estudios de planificación del sistema de INTELSAT es evaluar, mediante comparaciones, posibles opciones para el período 1988-2000, haciendo particular hincapié en las opciones de mediano plazo del período 1988-1995. A corto plazo, se estudia la posibilidad de introducir modificaciones para obtener ingresos en los satélites Intelsat-VI, que ya se han encargado, así como la de poner en marcha una amplia gama de nuevos servicios que generen ingresos. Asimismo, se están considerando en detalle los gastos de los segmentos espacial y terrestre correspondientes a cada opción. Otros aspectos que se están evaluando respecto de cada opción son la flexibilidad de las redes, el uso eficaz de la órbita geoestacionaria y del espectro de frecuencias, y la interconexión de lazos de comunicación a escala mundial.

e) Política de investigaciones y desarrollo

766. El programa de investigaciones y desarrollo de INTELSAT se formula, ejecuta y administra a los fines de disponer oportunamente de las tecnologías existentes y de integrar en forma controlada en el sistema de INTELSAT los beneficios resultantes. El programa también vela por que se siga contando con personal experto para determinar las tecnologías más adecuadas para los futuros servicios y redes de INTELSAT, así como para consolidar su posición de competencia, la transferencia eficiente de resultados al sistema, y la facilitación de apoyo técnico a los programas de los segmentos espacial y terrestre de INTELSAT en sus fases de planificación y funcionamiento.

767. Los contratos para los proyectos de investigaciones y desarrollo de INTELSAT se otorgan por licitación y concursos abiertos a contratistas de todo el mundo.

3. Actividades de asistencia, formación y desarrollo

768. INTELSAT garantiza el acceso a comunicaciones por satélite a todos los países mediante una amplia gama de servicios internacionales e internos. Es posible que, para el año 2000, un tercio de todos los países y territorios estén utilizando a INTELSAT en sus servicios internos, y que casi todos los países utilicen los servicios de INTELSAT en el ámbito internacional.

769. La mayor parte de los 110 propietarios-miembros de INTELSAT son países en desarrollo, que administran más de la mitad de las antenas internacionales y tres cuartas partes de las antenas para transmisiones internas. Mediante nuevas terminales pequeñas y de bajo costo de VISTA e INTELNET se puede prestar apoyo al tráfico de comunicaciones "liviano" de las zonas alejadas y rurales. A medida que aumente el uso de los servicios de INTELSAT - con el consiguiente aumento de los

ingresos que obtengan los signatarios - los países podrán mejorar fácilmente la calidad de su equipo y su tecnología, así como aumentar los beneficios que brinden a los usuarios.

770. El Programa de Asistencia y Desarrollo de INTELSAT (IADP) se inició en 1978 y presta asistencia técnica y operacional a los signatarios y usuarios de INTELSAT en todos los aspectos de la utilización de los satélites INTELSAT. Recientemente se amplió la gama de servicios al crearse el Fondo de Desarrollo de INTELSAT (IDF). Este Fondo proporciona ayuda para financiar los gastos de capital de nuevos sistemas telefónicos, de transmisión y de otros tipos de comunicaciones. En lo que se refiere a las actividades potenciales que abarca su esfera, el IDF también ofrece asistencia técnica, incluidos análisis de viabilidad, proyecciones de ingresos, preparación de especificaciones, y presta ayuda en las adquisiciones de estaciones terrestres y de equipo de terminales de conexión directa.

771. El Proyecto SHARE (Satélites para la Educación Rural y de Salud), es un programa experimental patrocinado conjuntamente por INTELSAT y el Instituto Internacional de Comunicaciones. INTELSAT ha donado tiempo de satélites para pruebas y demostraciones de programas de telecomunicación que fomentan actividades de salud y de educación. El Consejo Consultivo Internacional para el Proyecto SHARE, compuesto de 20 miembros, ya ha considerado y aprobado proyectos de salud y educación que afectan a Irlanda, Kenya, Jordania y China.

772. El Programa de Pasantías de INTELSAT se creó en 1965 a fin de que el personal técnico que designaran las organizaciones signatarias participara en actividades de INTELSAT relacionadas con la organización del segmento espacial. Los pasantes reciben nombramientos de breve duración en INTELSAT, pero en buena medida siguen dependiendo de sus organizaciones. Desde la creación del Programa de Pasantías, han participado en él más de 92 personas procedentes de 20 países. Entre esos países se cuentan la República Federal de Alemania, Australia, Brasil, la República de Corea, Dinamarca, Egipto, España, Francia, la India, Israel, Italia, el Japón, Nigeria, Noruega, los Países Bajos, Suecia y el Reino Unido. En la actualidad, el Programa comprende 20 puestos en dos lugares: el Organo Ejecutivo de INTELSAT en Washington, D.C., y las oficinas de la costa oeste de INTELSAT, situadas en Palo Alto, California.

773. El Programa de Pasantías ha sido extremadamente útil para INTELSAT y las organizaciones signatarias patrocinadoras, así como para los propios pasantes. Los conocimientos y técnicas especializados que han aportado al Programa los pasantes han sido valiosísimos para la organización de INTELSAT en las esferas operacional y de investigaciones. La experiencia obtenida es igualmente valiosa para los pasantes, que se familiarizan de manera singular con una esfera determinada a la vez que amplían sus conocimientos y, por ende, sus posibilidades de hacer contribuciones en el futuro a sus organizaciones patrocinadoras al terminar su participación en el Programa.

774. En 1982 se creó también un Programa de Pasantías para capacitar a profesionales jóvenes. El Programa consiste en 10 puestos y su objetivo principal es proporcionar personal formado y especializado a las organizaciones signatarias. Para ser admitidos en el Programa, los candidatos deben ser empleados de la administración signataria que los designe. Los criterios de selección son la preparación de cada candidato, teniéndose en cuenta la formación académica, la evaluación de las instituciones educativas y los empleadores, las posibilidades de

que los conocimientos que se obtengan se puedan utilizar en la administración signataria y un buen conocimiento del inglés (expresión oral y escritura). Constituye una ventaja adicional conocer francés o español. Los candidatos deben tener entre 22 y 33 años de edad. Los anuncios de las vacantes en el Programa se hacen llegar a todas las administraciones signatarias, de la misma manera que en el caso de las vacantes para los puestos en el Programa de Pasantías corriente.

4. Cooperación con otras organizaciones internacionales

a) Naciones Unidas

775. El Director General de INTELSAT, de conformidad con el inciso c) del artículo XXI del Acuerdo INTELSAT, presenta al Secretario General de las Naciones Unidas y a otros organismos especializados interesados un informe anual sobre las actividades de INTELSAT.

776. INTELSAT proporciona capacidad arrendada de transpondedores de la banda de 9 MHz a las Naciones Unidas para sus actividades de mantenimiento de la paz y de socorro en casos de emergencia. En vista de la índole limitada y crítica de ese servicio, los términos y condiciones, incluidas las tarifas, correspondientes a la capacidad arrendada a las Naciones Unidas corresponden a las fijadas para los servicios arrendados internos de transpondedor, pero su uso queda limitado a actividades de mantenimiento de la paz y de socorro en casos de emergencia.

b) UIT

777. En el diseño, realización, construcción y explotación del sistema de INTELSAT, ésta, de conformidad con el artículo 13 de su Acuerdo Operativo, se atiene a los reglamentos pertinentes de la UIT y presta la consideración debida a las recomendaciones y procedimientos pertinentes de los órganos de la UIT, incluidos el CCIR, el CCITT y la IFRB.

778. INTELSAT siempre ha considerado importante establecer relaciones oficiales con la UIT. En julio de 1980, el Director General de INTELSAT y el Secretario General de la UIT firmaron un documento por el que se concertaron arreglos de colaboración entre las dos organizaciones en la esfera de las comunicaciones espaciales.

779. En 1984, INTELSAT colaboró activamente con la Comisión independiente para el desarrollo de las telecomunicaciones mundiales - conocida también como Comisión Maitland -, establecida en la Conferencia Plenipotenciaria de la UIT celebrada en Nairobi en 1982. Entre los objetivos que se persiguen conjuntamente con la Comisión Maitland se cuenta la creación de medios nuevos y originales de prestar asistencia a los países en desarrollo para que establezcan mejores redes de comunicaciones. A los fines de cumplir este objetivo, INTELSAT está estudiando opciones que van más allá de los niveles de asistencia anteriores, como el IADP.

c) Otras organizaciones

780. En vista de los beneficios mutuos potenciales de una colaboración estrecha entre INTELSAT e INMARSAT en todo tipo de cuestiones técnicas y operacionales, en octubre de 1982 se establecieron relaciones oficiales entre esas dos organizaciones.

781. La Telecomunidad de Asia y el Pacífico (APT), con sede en Bangkok, es una organización regional de telecomunicaciones establecida de conformidad con el artículo 32 de la Convención de la UIT. En vista de la esfera de actividades de la APT y de la importancia que asigna al reforzamiento de los aspectos regionales de las telecomunicaciones internacionales, en octubre de 1982 se establecieron relaciones oficiales entre las dos organizaciones.

782. INTELSAT coopera de manera oficiosa y sostiene sólidas relaciones de trabajo con otras organizaciones internacionales, entre las que se cuentan las siguientes:

Unión Panafricana de Telecomunicaciones (UPAT)
Unión Africana de Correos y Telecomunicaciones (UAPT)
Unión Arabe de Telecomunicaciones (ATU)
Organización Arabe de Comunicaciones mediante Satélites (ARABSAT)
Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT)
Organización Europea de Telecomunicaciones por Satélite (EUTELSAT)
Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL)
Comisión Centroamericana de Telecomunicaciones (CCT)
Consejo Andino de Telecomunicaciones
Consejo de Telecomunicaciones del Pacífico (PTC)
Oficina del Pacífico del Sur para la Cooperación Económica
Otros organismos especializados de las Naciones Unidas

5. Publicaciones y documentación

783. INTELSAT publica una gran variedad de material de información pública, incluido su informe anual a las Naciones Unidas, en sus tres idiomas oficiales (español, francés e inglés). Se distribuye información de prensa a las partes y a los signatarios de INTELSAT, así como a aquéllas entidades que los signatarios han designado para que reciban información sobre la organización.

784. La documentación oficial de los diversos órganos y comités de asesoramiento de INTELSAT se distribuye, en los idiomas oficiales, a todos los miembros de INTELSAT.

6. Punto de contacto

785. Para obtener mayor información, los interesados pueden dirigirse a:

International Telecommunications Satellite Organization
3400 International Drive, N.W.
Washington, D.C. 20008-3098
Estados Unidos de América

Teléfono: (202) 944-7800
Télex: 89-2702
Facsímil: 3644030

C. Organización Internacional de Comunicaciones Espaciales (INTERSPUTNIK)

1. Generalidades

786. INTERSPUTNIK se estableció para satisfacer las necesidades de diversos países en materia de comunicaciones telefónicas y telegráficas, intercambio de programas de radio y televisión y transmisión de otros tipos de información mediante satélites con miras a promover la cooperación política, científica, económica y cultural. El Acuerdo sobre el establecimiento de INTERSPUTNIK se firmó en noviembre de 1971 y entró en vigor en julio de 1972, luego de las debidas ratificaciones. El Acuerdo sobre el establecimiento de INTERSPUTNIK se basa en el principio de la universalidad estipulado por las resoluciones de la Asamblea General y el Tratado sobre el espacio ultraterrestre de 1967.

787. En esos documentos se establece que todas las naciones tienen el derecho a explorar y utilizar el espacio ultraterrestre sobre una base equitativa y no discriminatoria. La cooperación ha de basarse en los principios de respeto mutuo, soberanía, independencia, igualdad y no injerencia en los asuntos internos de los Estados. También ha de ser mutuamente beneficiosa.

788. INTERSPUTNIK es una organización intergubernamental internacional abierta. Su principal órgano rector es la Junta, que está compuesta por representantes de los Estados miembros. Cada miembro tiene un representante y cada representante un voto, independientemente de la aportación financiera. La Junta celebra por lo menos un período de sesiones por año, normalmente en cada uno de los países miembros por turno.

789. El órgano ejecutivo y administrativo permanente de INTERSPUTNIK es la Dirección, encabezada por el Director General. Las actividades financieras de INTERSPUTNIK son fiscalizadas por la Comisión de Comprobación de Cuentas, que está integrada por tres miembros elegidos por la Junta.

790. Al 1° de enero de 1985, eran miembros de INTERSPUTNIK los Gobiernos de los 14 Estados que se nombran a continuación: Afganistán, Bulgaria, Cuba, Checoslovaquia, Hungría, Mongolia, Polonia, República Democrática Alemana, República Democrática Popular Lao, República Popular Democrática de Corea, Rumania, URSS, Viet Nam y Yemen Democrático. Recientemente ha depositado su instrumento de adhesión el Gobierno de la República Arabe Siria. La calidad de miembro de INTERSPUTNIK no impone ninguna obligación ni limitación en materia de cooperación o participación de los países en las actividades de otras organizaciones internacionales o regionales.

791. Desde el 1° de enero de 1983 el sistema INTERSPUTNIK funciona comercialmente.

2. Programas

792. INTERSPUTNIK arrienda transpondedores a bordo de dos satélites geoestacionarios: Statsionar-4 (14°O en la región del Océano Atlántico) y Statsionar-13 (80°E, en la región del Océano Indico).

793. Nueve estaciones terrestres ubicadas en Argelia, Bulgaria, Cuba, Checoslovaquia, Hungría, el Iraq, la República Democrática Alemana, Polonia y la URSS funcionan por medio del satélite Statsionar-4. Cinco estaciones terrestres ubicadas en el Afganistán, Mongolia, la República Democrática Popular Lao, la URSS y Viet Nam lo hacen mediante el satélite Statsionar-13.

794. El sistema INTERSPUTNIK se utiliza actualmente para efectuar intercambios regulares de noticias; todas las estaciones terrestres transmiten programas producidos por las organizaciones de televisión de cada país.

795. Los canales de INTERSPUTNIK se facilitan a todos los usuarios, independientemente de que pertenezcan o no a la Organización, sobre la base de tarifas uniformes. Para establecer canales de comunicación por medio de INTERSPUTNIK el usuario puede utilizar su propia estación terrestre o las estaciones terrestres de otros países.

796. El sistema INTERSPUTNIK se actualiza constantemente. En la actualidad INTERSPUTNIK está introduciendo nuevos transmisores de alta frecuencia refrigerados por aire con bajo consumo de energía, métodos digitales de comunicaciones telefónicas, métodos digitales avanzados, sistemas de modulación por codificación de impulsos y asignación de canales a petición del suscriptor.

797. INTERSPUTNIK proporciona servicios de asesoramiento técnico y otros tipos de asistencia en materia de construcción, modernización y explotación de estaciones terrestres, así como capacitación en el servicio para especialistas procedentes de los países en desarrollo.

3. Cooperación con otras organizaciones

798. INTERSPUTNIK apunta a ampliar su cooperación con los países y con las organizaciones internacionales de comunicaciones espaciales.

799. Hasta la fecha INTERSPUTNIK ha firmado acuerdos sobre formas concretas de cooperación con el Consejo de Asistencia Mutua Económica (CAME), el Consejo de Cooperación Internacional para el Estudio y la Utilización del Espacio Ultraterrestre (INTERCOSMOS), la Organización Internacional de Radio y Televisión (INMARSAT) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

4. Punto de contacto

800. Para obtener mejor información, los interesados pueden dirigirse a:

INTERSPUTNIK
2d Smolensky pereulok, 1/4
121099 Moscow
URSS

Teléfono: 244-03-33
Télex: 411-288 DISK SU
411-289 DISK SU

D. Consejo de Cooperación Internacional para el Estudio y la Utilización del Espacio Ultraterrestre (INTERCOSMOS)

1. Organización

801. INTERCOSMOS es un programa de cooperación amplia entre los países socialistas para la exploración y explotación del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

802. En abril de 1967 se aprobó en Moscú un programa amplio de cooperación espacial. En 1970, la Conferencia de jefes de órganos nacionaless de coordinación de los países participantes en el programa, reunida en Wroclaw (Polonia), dio el nombre INTERCOSMOS al programa.

803. La cooperación multilateral entre los países socialistas en el marco del programa INTERCOSMOS recibió categoría oficial con la firma en Moscú en julio de 1976 de un Acuerdo intergubernamental de cooperación para la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, que entró en vigor en marzo de 1977.

804. Los esfuerzos conjuntos en el marco del programa INTERCOSMOS se desarrollan en las siguientes esferas principales:

Física espacial, incluido el estudio de los materiales en el espacio;

Meteorología espacial;

Biología y medicina espaciales;

Comunicaciones espaciales;

Teleobservación de la Tierra mediante técnicas aeroespaciales.

805. Participan en el programa INTERCOSMOS diez países: Bulgaria, Cuba, Checoslovaquia, Hungría, Mongolia, Polonia, la República Democrática Alemana, Rumania, la URSS y Viet Nam.

806. En cada país miembro se han establecido órganos nacionales de coordinación encargados de organizar y ejecutar el programa general y los distintos proyectos y estudios bilaterales y multilaterales.

807. El máximo órgano de coordinación de INTERCOSMOS es la Conferencia de Directores de Organos Nacionales de Coordinación, la cual examina las cuestiones básicas relativas a la organización y ejecución de las operaciones conjuntas en el espacio y toma las decisiones pertinentes. Los períodos de sesiones de la Conferencia de Directores se celebran por lo menos una vez por año en cada uno de los países participantes por turno. Las decisiones y recomendaciones aprobadas por la Conferencia son mandatorias para los países cuyos directores votan a favor de su aprobación.

808. Para la ejecución práctica de los programas coordinados y los planes de trabajo en las cinco esferas mencionadas se han establecido grupos de trabajo conjuntos integrados por científicos y expertos de los países participantes. Los grupos de trabajo examinan periódicamente el avance de los proyectos aprobados, hacen propuestas sobre nuevas empresas conjuntas, formas y métodos de cooperación,

diseño y producción de instrumental y equipo científico y aplicación científica y práctica de los resultados obtenidos. Cada país financia la producción del instrumental científico y la ejecución de los experimentos en que está interesado. La Unión Soviética ofrece a sus asociados cooperación en tecnología espacial y de cohetes y tiene a su cargo el lanzamiento de objetos al espacio. Los resultados científicos de los experimentos conjuntos son propiedad común de todos los participantes.

809. La coordinación general de las actividades de los órganos nacionales entre períodos de sesiones de la Conferencia, corresponde, con arreglo al Acuerdo de julio de 1976, al órgano nacional del país depositario, esto es, el Consejo para INTERCOSMOS de la Academia de Ciencias de la URSS.

2. Programa

810. Entre octubre de 1969 y abril de 1985 se lanzaron 23 satélites de la serie INTERCOSMOS, 11 cohetes de investigación de gran altitud del tipo VERTIKAL y muchos cohetes meteorológicos. Varios vehículos espaciales lanzados por la URSS con arreglo a sus programas nacionales, incluidos los satélites COSMOS y METEOR, las estaciones automáticas PROGNOZ y ASTROM, la nave espacial SOYUZ y las estaciones orbitales SALYUT, llevaron a bordo instrumentos diseñados por científicos de los países socialistas en el marco del programa INTERCOSMOS. Se desarrollaron y produjeron unos 550 instrumentos y aparatos científicos para experimentos de vehículos espaciales, satélites y cohetes. Esos instrumentos y aparatos se utilizaron para efectuar investigaciones sobre la ionosfera y la magnetosfera, el sol y la actividad solar, los rayos cósmicos, los procesos y fenómenos de las capas superiores de la atmósfera terrestre y otros experimentos médicos, biológicos, geofísicos y de otro tipo relacionados con las cinco esferas antes mencionadas. Las investigaciones conjuntas en materia de biología y medicina espaciales tuvieron por objeto estudiar los efectos del vuelo espacial en el organismo humano y desarrollar las medidas preventivas necesarias. Para el estudio de la Tierra mediante técnicas aeroespaciales se están haciendo trabajos conjuntos con miras a resolver problemas de metodología y producir aparatos experimentales para la teleobservación de la superficie terrestre.

811. Una de las características de los esfuerzos conjuntos emprendidos en el marco del programa INTERCOSMOS para la exploración y utilización del espacio ultraterrestre es la orientación práctica de las investigaciones. Las actividades en cuatro de las cinco esferas principales tienen por objeto la adquisición directa de información para su utilización en la economía de los países con miras a satisfacer las necesidades prácticas de la población.

812. La ejecución del progrma INTERCOSMOS ha dado resultados valiosos, muchos de los cuales constituyen una aportación de importancia a las ciencias espaciales y a las aplicaciones prácticas de las investigaciones espaciales. De las publicaciones basadas en esos resultados más de 800 han sido monografías científicas. Se ha informado sistemáticamente de los resultados de las investigaciones espaciales conjuntas a las reuniones del COSPAR, a los congresos de la FIA Y a otros simposios y conferencias internacionales.

813. Un paso importante en la ejecución del progrma INTERCOSMOS ha sido la utilización de tripulaciones internacionales integradas por cosmonautas de los países socialistas y cosmonautas soviéticos a bordo de la nave espacial SOYUZ y la estación orbital SALYUT de la URSS.

814. Entre marzo de 1978 y mayo de 1981 tuvieron lugar vuelos con nueve tripulaciones internacionales que incluían cosmonautas investigadores procedentes de Bulgaria, Cuba, Checoslovaquia, Hungría, Mongolia, Polonia, la República Democrática Alemana, Rumania y Viet Nam.

815. La principal tarea de las tripulaciones internacionales era efectuar investigaciones y experimentos científicos organizados conjuntamente por los científicos y expertos de los países socialistas participantes en el programa INTERCOSMOS. Durante los vuelos las tripulaciones internacionales llevaron a cabo más de 150 experimentos científicos. Más de 30 de los instrumentos y aparatos utilizados habían sido especialmente diseñados y producidos para cumplir las labores científicas asignadas.

816. Los experimentos de las tripulaciones internacionales en materia de biología y medicina espaciales, ciencia de los materiales en el espacio y estudio de las propiedades físicas del espacio exterior y la atmósfera y la superficie terrestres son un corolario natural de las investigaciones efectuadas en el marco del programa INTERCOSMOS a lo largo de muchos años con vehículos espaciales no tripulados.

817. Los experimentos efectuados por las tripulaciones internacionales apuntan a mejorar los procedimientos médicos y biológicos seguidos en los vuelos espaciales tripulados, mejorar la calidad de la atención médica proporcionada a la población en la Tierra, comprender la esencia de los procesos tecnológicos que tienen lugar en el espacio, estudiar el ambiente natural del hombre y los recursos naturales de la Tierra con miras a su aprovechamiento racional, establecer una inspección apropiada de la contaminación del medio y resolver otros problemas económicos mundiales.

818. En general, los vuelos de las tripulaciones internacionales estimularon el desarrollo de las investigaciones espaciales en los países participantes en el programa INTERCOSMOS.

819. En el próximo decenio, de conformidad con planes a largo plazo conjuntamente preparados, la cooperación en el marco del programa INTERCOSMOS se desarrollará en las cinco esferas antes mencionadas con utilización de diversos vehículos espaciales tripulados y no tripulados.

3. Punto de contacto

820. Para obtener mayor información, los interesados pueden dirigirse a:

INTERCOSMOS
Leninsky prospect, 14
Moscow, V-71
URSS, 117901

Teléfono: 234-38-28

E. Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite

1. Organización y finalidades

821. INMARSAT se estableció con el objeto de satisfacer la necesidad de comunicaciones fiables de los círculos navieros internacionales. Las comunicaciones marítimas corrientes por radio adolecían desde hacía largo tiempo de las demoras y las interferencias ocasionadas por las condiciones atmosféricas o la congestión de las frecuencias. El desarrollo de la tecnología de las comunicaciones mediante satélites en el decenio de 1960 proporcionó la oportunidad de superar esas limitaciones, aumentar la seguridad de la vida en el mar y mejorar las comunicaciones marítimas en general. Por iniciativa de la OMI, en 1975/1976 se convocó una Conferencia Internacional sobre el establecimiento de un sistema internacional de telecomunicaciones marítimas por satélite. La Conferencia aprobó en Londres en septiembre de 1976 dos instrumentos internacionales interdependientes, la Convención sobre INMARSAT y el Acuerdo operativo pertinente, que entraron en vigor en julio de 1979.

822. Con arreglo a la Convención, la finalidad de la Organización es suministrar el segmento espacial necesario para mejorar las comunicaciones marítimas, ayudando así a mejorar la transmisión de llamadas de socorro y las comunicaciones sobre cuestiones de seguridad, la eficiencia y administración de los barcos, los servicios públicos de correspondencia por mar y la capacidad de radiodeterminación. INMARSAT está facultada para poseer o arrendar el segmento espacial y su finalidad es prestar servicios en todas las zonas o regiones geográficas en las que haya necesidad de comunicaciones marítimas.

823. INMARSAT puede actuar exclusivamente con fines pacíficos. Su segmento espacial puede ser utilizado por buques de todas las naciones, sin discriminación por razones de nacionalidad.

824. INMARSAT tiene personería jurídica y es responsable de sus propios actos y obligaciones. Su sede está en Londres y, mediante un acuerdo con el Gobierno del Reino Unido, tiene carácter jurídico de empresa, lo cual le otorga las prerrogativas e inmunidades pertinentes en el Reino Unido. El Protocolo de 1981 sobre privilegios e inmunidades de INMARSAT prevé que se le otorguen derechos análogos en otros Estados miembros.

825. INMARSAT tiene protección limitada para sus servicios mundiales de la competencia de otros sistemas regionales o nacionales. Todo Estado miembro debe notificar a INMARSAT si su gobierno o cualquier persona de su jurisdicción tiene la intención de proporcionar o utilizar otros servicios del segmento espacial para cumplir cualquiera de los objetivos de INMARSAT. Sin embargo, esto no se aplica a los servicios e instalaciones con fines de seguridad nacional ni a los existentes antes de la entrada en vigor de la Convención. El Consejo y la Asamblea de INMARSAT pueden entonces hacer recomendaciones no mandatorias encaminadas a asegurar compatibilidad técnica y evitar perjuicios económicos significativos.

826. INMARSAT tiene características propias como organización intergubernamental. Funciona mediante responsabilidades interrelacionadas de entidades públicas y privadas y tiene la obligación internacional de proporcionar un sistema público de telecomunicaciones administrando al mismo tiempo una organización económicamente viable. Su estructura representa la existencia de una relación de trabajo

permanente a nivel internacional entre los gobiernos y las empresas técnicas comerciales. Esas características son análogas a la de INTELSAT y EUTELSAT pero difieren considerablemente de las de la mayoría de las demás organizaciones internacionales.

827. Todos los Estados pueden pasar a ser partes en la Convención sobre INMARSAT. Para un Estado la Convención entra en vigor si firma el Acuerdo sobre INMARSAT el propio Estado o una entidad competente, pública o privada, sujeta a la jurisdicción de dicho Estado y designada por él. Los signatarios del Acuerdo operativo son en su mayoría las entidades nacionales de telecomunicaciones de los respectivos Estados. Algunas son departamentos u organismos gubernamentales, en tanto que otras son empresas comerciales privadas.

828. Al 16 de septiembre de 1985 eran partes en la Convención los 44 Estados siguientes: Alemania, República Federal de, Arabia Saudita, Argelia, Argentina, Australia, Bélgica, Brasil, Bulgaria, Canadá, Chile, China, Dinamarca, Egipto, Emiratos Arabes Unidos, España, Estados Unidos de América, Filipinas, Finlandia, Francia, Gabón, Grecia, India, Irán (República Islámica del), Iraq, Italia, Japón, Kuwait, Liberia, Noruega, Nueva Zelandia, Omán, Países Bajos, Pakistán, Polonia, Portugal, Reino Unido, República de Corea, Singapur, Sri Lanka, Suecia, Túnez y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (incluidas la República Socialista Soviética de Bielorrusia y la República Socialista Soviética de Ucrania).

829. Los Estados miembros no son responsables de las obligaciones financieras de INMARSAT, que son responsabilidad de los signatarios. Sin embargo, los Estados miembros deben garantizar que los signatarios cumplan sus obligaciones con arreglo a la Convención y al Acuerdo operativo.

830. INMARSAT funciona por conducto de tres órganos:

a) La Asamblea está integrada por representantes de todas las partes y se reúne cada dos años. Entre sus funciones se cuentan el examen de las actividades, las finalidades, la política general y los objetivos a largo plazo de INMARSAT y la formulación de recomendaciones al Consejo. Cada parte tiene un voto;

b) El Consejo consta normalmente de 22 representantes de signatarios o grupos de signatarios: 18 con las mayores aportaciones de capital y cuatro escogidos por la Asamblea sobre la base del principio de la representanción geográfica equitativa y teniendo debidamente en cuenta los intereses de los países en desarrollo. La formulación de política de INMARSAT es responsabilidad fundamental del Consejo. Habida cuenta de las opiniones y recomendaciones de la Asamblea, el Consejo debe proporcionar el segmento espacial necesario para cumplir las finalidades de INMARSAT de la manera más económica y eficiente posible. Por consiguiente, el Consejo es responsable de todas las principales decisiones financieras y operacionales. El Consejo se reúne por lo menos tres veces al año. Los signatarios tienen en el Consejo un poder de voto equivalente a sus aportaciones de capital, pero ningún signatario tiene derecho a más del 25% del total de la participación en el votación;

c) La Dirección está encabezada por el Director General, que es el jefe ejecutivo y representante jurídico de la Organización y responde ante el Consejo, bajo cuya dirección actúa. El Director General es elegido por el Consejo por un período de seis años sujeto a confirmación por las partes. La Dirección se ocupa de las actividades cotidianas de la Organización.

2. Programas

a) El Sistema de INMARSAT

831. El sistema de INMARSAT permite establecer comunicaciones de alta calidad de teléfono, télex, facsímile y datos entre barcos y entre barcos y la costa por intermedio de satélites. Los componentes esenciales del sistema son:

a) El segmento espacial de INMARSAT, compuesto por satélites e instalaciones asociadas arrendadas por INMARSAT o de propiedad de éste. El segmento espacial abarca en la actualidad satélites en funcionamiento y de reserva en órbita geoestacionaria sobre cada una de las tres principales regiones oceánicas, con la excepción de las regiones polares por encima de los 75° de latitud, que no son abarcadas por los satélites de órbita geoestacionaria;

b) Las estaciones terrestres costeras, que proporcionan la conexión entre el segmento espacial y las redes de telecomunicaciones fijas nacionales e internacionales y que son de propiedad de los distintos signatarios, que se ocupan de su funcionamiento;

c) Las estaciones de coordinación de las redes, arrendadas por INMARSAT en cada una de las regiones oceánicas y que asignan capacidad del segmento espacial a las estaciones a bordo de los barcos y a las estaciones terrestres costeras, según sea necesario;

d) Las estaciones terrestres a bordo de barcos, que son terminales de comunicaciones por satélite de propiedad de los usuarios del sistema o arrendadas por éstos. Los usuarios son normalmente armadores u operadores de barcos;

e) El Centro de Control de Operaciones, situado en la sede de INMARSAT, que vigila y coordina todas las actividades operacionales de la red de INMARSAT.

832. Las comunicaciones entre costa y barco se efectúan en la banda de 6 GHz de las estaciones terrestres costeras al satélite y en la banda de 1,5 GHz (banda L) del satélite al barco. Las comunicaciones entre barco y costa se efectúan en la banda de 1,6 GHz desde el barco hasta el satélite y en la banda de 4 GHz desde el satélite hasta la estación terrestre costera.

833. Al 1° de junio de 1985, el sistema de INMARSAT comprendía los siguientes elementos:

	Región del Océano Atlántico	Región del Océano Indico	Región del Océano Pacífico
Satélite operacional	Marecs A	Intelsat V-MCS A	Marecs B-2
Satélite de reserva	Intelsat V-MCS B	Intelsat V-MCS C	Marisat F-3
Sistema de coordinación de redes	Southbury (Estados Unidos)	Yamaguchi (Japón)	Ibaraki (Japón)
Estación terrestre costera	Southbury (Estados Unidos) Goonhilly (Reino Unido) Umm-al-Aish (Kuwait) Pleumeur Bodou (Francia) Tangua (Brasil) Odessa (URSS) Fucino (Italia)	Yamaguchi (Japón) Eik (Noruega) Odessa (URSS) Termópilas (Grecia)	Ibaraki (Japón) Santa Paula (Estados Unidos) Singapur (Singapur)
Estaciones terrestres costeras previstas	Maadi (Egipto) Jeddah (Arabia Saudita) Mar del Plata (Argentina) Psary (Polonia) Varna (Bulgaria) Guadalajara (España) (región del Océano Atlántico o del Océano Indico)	Jeddah (Arabia Saudita) Nakhodka (URSS) Psary (Polonia) Umm-al-Aish (Kuwait) Belapur (India) Varna (Bulgaria) Beijing (China) Singapur	Nakhodka (URSS) Beijing (China) Hong Kong

b) Utilización del sistema INMARSAT

834. INMARSAT determina los criterios y normas de rendimiento que deben satisfacer las estaciones terrestres costeras y las estaciones terrestres a bordo de barcos para poder utilizar el sistema. Con respecto a las estaciones terrestres a bordo de barcos, cada diseño nuevo debe ser aprobado por INMARSAT para determinar que satisfaga los requisitos técnicos necesarios para funcionar en el sistema y que no vaya a causar interferencias perjudiciales a los demás usuarios. Además de la actual estación instalable a bordo denominada de tipo A, INMARSAT prepara en estos momentos especificaciones para otros tipos de estaciones terrestres a bordo de barcos. Uno de ellos, el tipo B, será una estación terrestre instalable a bordo que proporcionará servicios de voz, télex, datos y televisión y que con el tiempo reemplazará al tipo A. Otro tipo, designado tipo C, proporcionará servicios de mensajes con equipo de tamaño reducido y bajo costo. Se apunta a que se puedan colocar estaciones terrestres del tipo C aun en embarcaciones pequeñas, de modo que puedan aprovecharlas la gama más amplia posible de usuarios, incluidos botes pesqueros y hasta botes salvavidas. Su funcionamiento será simple y fiable, mediante el uso de pequeñas antenas con gran ángulo de cobertura y probablemente sin necesidad alguna de ajustes mecánicos. Se calcula que a fines del decenio de 1980 ya estarán en funcionamiento las nuevas estaciones terrestres a bordo de barcos.

835. Hasta septiembre de 1985 se habían encargado más de 3.700 estaciones terrestres instalables a bordo de barcos. Los principales usuarios son barcos de contenedores y de carga, petroleros y plataformas frente a las costas. Sin embargo, la estación terrestre móvil instalable a bordo de tipo A de INMARSAT es relativamente pequeña, de múltiples aplicaciones y puede utilizarse para muchas otras finalidades. Por consiguiente, también se ha dado aprobación para la utilización del segmento espacial en demostraciones y ensayos de estaciones terrestres, para utilizarlas en coordinación con centros de socorro, en bases de investigaciones en la Antártida, para fines terrestres y no marítimos en zonas distantes donde no hay otras posibilidades razonables de telecomunicaciones, y, recientemente, para su ensayo y utilización a bordo de aviones y globos. Algunos fabricantes también han producido versiones transportables para utilizarlas en situaciones de desastre.

c) Servicios

836. Los servicios de INMARSAT se proporcionan por conducto de los signatarios y de otras organizaciones y entidades de telecomunicaciones e incluyen: télex (con inclusión de llamadas en grupos), teléfono (que también incluye transmisión en facsímile, transmisión de datos y de imágenes de televisión de barrido lento), datos de alta velocidad (56 kbit/s) (únicamente entre barco y costa) y datos de muy alta velocidad (1 Mbit/s) (únicamente entre barco y costa).

837. Algunas estaciones terrestres costeras ofrecen servicios especiales tales como asesoramiento médico, partes meteorológicos y alertas de navegación.

3. Programas futuros

a) Segmento espacial de segunda generación

838. La primera generación de satélites de INMARSAT llegará al fin de su vida útil en los últimos años del decenio de 1980. Por consiguiente, INMARSAT llamó a licitación en 1983 a todas las industrias de construcción de satélites del mundo para que presentaran ofertas de satélites de segunda generación de mayor capacidad que la Organización necesitará para satisfacer las demandas crecientes de sus usuarios y proporcionar nuevos servicios. Se han adquirido tres satélites de un consorcio internacional con opción para un máximo de seis más. Cada satélite podrá proporcionar transmisión simultánea por canal de hasta 400 voces para usuarios marítimos y aun aeronáuticos según el tipo de estación terrestre a bordo de barco o aeronave que se utilice. Los satélites estarán en operación a partir de 1988. INMARSAT prevé que el mercado marítimo, que está creciendo rápidamente, tendrán más de 10.000 usuarios hacia 1990, y también prevé un rápido aumento del mercado de comunicaciones aeronáuticas por satélites.

b) Servicios de socorro y seguridad

839. Una de las principales finalidades de INMARSAT es proporcionar servicios de satélites que mejoren las comunicaciones de socorro y seguridad para ayudar en las operaciones de búsqueda y rescate. El actual sistema de INMARSAT está conectado con los centros de coordinación de socorro y maneja tráfico de socorro y seguridad dando acceso prioritario a las llamadas de socorro. La Organización Marítima Internacional está estudiando un Futuro Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (FGMDSS) que utilizará en gran medida el sistema de INMARSAT. INMARSAT también ha ofrecido proporcionar asistencia administrativa y técnica al Canadá, los Estados Unidos, Francia y la Unión Soviética para el sistema de satélites de órbita polar COSPAR-SARSAT de búsqueda y rescate de barcos y aeronaves en peligro.

c) Estaciones terrestres a bordo de barcos en el mar territorial y en puertos

840. En algunos casos, y en gran medida porque las leyes nacionales no se han mantenido a la par de las innovaciones técnicas, los barcos no pueden utilizar su equipo de comunicaciones en el mar territorial y en los puertos de muchos Estados ribereños. La Conferencia Internacional sobre INMARSAT 1975/1976 recomendó que los Estados autorizaran el uso de estaciones terrestres a bordo de barcos en esas zonas. Por consiguiente, INMARSAT ha preparado un proyecto de acuerdo internacional sobre el tema que tiene por objeto permitir ese uso, con lo cual se mejorará el manejo y se aumentará la eficiencia de los barcos, así como la seguridad de la vida en el mar. El acuerdo se presentará a la Asamblea de INMARSAT en su cuarto período de sesiones, que ha de celebrarse en 1985 y, de ser aprobado, estará abierto a la firma de todos los Estados.

d) Servicios de comunicaciones aeronáuticas por satélite

841. La Conferencia Internacional sobre INMARSAT de 1975/1976 formuló una recomendación en la que instaba a que se estudiaran las consecuencias institucionales, financieras, técnicas y operacionales de la utilización de satélites de finalidades múltiples con capacidad de comunicaciones tanto marítimas como aeronáuticas. Por consiguiente, INMARSAT ha llevado a cabo estudios de ingeniería para definir los servicios de comunicaciones aeronáuticas por satélites,

con inclusión de los requisitos técnicos para estaciones terrestres a bordo de aviones, en estrecha cooperación con la comunidad aeronáutica internacional. También se han iniciado conversaciones con la OACI, con empresas de líneas aéreas y con otras organizaciones en torno a los requisitos operacionales y prácticos de los servicios de comunicaciones aeronáuticas por satélites. Se presentarán a la Asamblea de INMARSAT en su cuarto período de sesiones, que ha de celebrarse en octubre de 1985, proyectos de enmienda a la Convención y al Acuerdo operativo con miras a dotar a INMARSAT de facultades institucionales para proporcionar servicios de comunicaciones aeronáuticas por satélite.

e) Investigación y desarrollo

842. INMARSAT apoya un activo programa de investigación y desarrollo que incluye proyectos en esferas que tienen perspectivas de mejorar la eficacia de las comunicaciones marítimas mediante satélites, reducir el costo del equipo en el segmento espacial, en las estaciones terrestres costeras y a bordo de barcos, permitir la introducción de nuevos servicios, aumentar la capacidad del sistema de INMARSAT en materia de alerta y seguridad y ampliar su campo de operaciones.

4. Asistencia a los países en desarrollo

843. Las comunicaciones móviles de INMARSAT también pueden ser útiles para los países en desarrollo, particularmente en zonas distantes donde no hay otros servicios de comunicaciones. Esta asistencia puede proporcionarse en casos de desastres naturales, como inundaciones o terremotos, o para proporcionar otras formas de ayuda humanitaria en caso de emergencia. En 1984, se utilizó en las zonas rurales de Swazilandia un vehículo equipado con una estación terrestre de INMARSAT en un proyecto de ayuda médica, erradicación de enfermedades y recopilación de datos agrícolas. También se utilizaron los servicios de INMARSAT en un proyecto denominado Sahel 84, en el cual un convoy de camiones viajó de Mauritania a través del Sahel hasta Nigeria distribuyendo tabletas de proteína, suministros médicos y otros elementos y equipos de emergencia en las zonas azotadas por la sequía y el hambre.

5. Relaciones con otras organizaciones internacionales

844. INMARSAT tiene la obligación estatutaria de cooperar con las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales en cuestiones de interés común. Celebra consultas con la Comisión para la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y ha firmado acuerdos de cooperación con la OMI, la UIT, INTELSAT e INTERSPUTNIK. INMARSAT debe cumplir las disposiciones pertinentes de la Convención Internacional sobre Comunicaciones, incluidas las normas sobre transmisiones radiofónicas, y está representada en reuniones del CCITT y del CCIR de la UIT. INMARSAT también coopera con la OACI en relación con el propuesto servicio de comunicaciones aeronáuticas por satélite y con la OMM para alentar la utilización de comunicaciones marítimas por satélite con miras a mejorar la reunión y difusión de datos meteorológicos y oceanográficos marítimos, así como con la Cámara Internacional del Transporte Marítimo.

6. Publicaciones y documentación

845. La información básica sobre las disposiciones institucionales de INMARSAT y sus actividades puede obtenerse en una serie de publicaciones, entre las que se cuentan INMARSAT Basic Documents (segunda edición, Londres, 1983), INMARSAT Maritime Users Manual (primera edición, Londres, 1984), Maritime Communications by Satellite (INMARSAT, Londres, 1983), Ocean Voice (publicación periódica de INMARSAT sobre aspectos tecnológicos y electrónicos de la información marítima), y las circulares periódicas de la oficina de prensa de INMARSAT.

7. Punto de contacto

846. Para obtener mayor información, los interesados pueden dirigirse a:

International Maritime Satellite Organization
40 Melton Street
London, NW1, 2EQ
Reino Unido

Teléfono: 01-387-9089
Télex: 297901 INMSAT G

F. Organización Arabe de Comunicaciones por Satélite

1. Organización

847. Los intereses árabes en materia de telecomunicaciones están en manos de los servicios nacionales de correos y telecomunicaciones, que coordinan sus esfuerzos por conducto de la Unión Arabe de Telecomunicaciones. Los miembros de la Liga de los Estados Arabes fundaron la Organización Arabe de Comunicaciones por Satélite (ARABSAT) mediante la Carta de ARABSAT, firmada en abril de 1976.

848. El servicio de comunicaciones de ARABSAT incluye los 22 miembros siguientes: Arabia Saudita, Argelia, Bahrein, Djibouti, Egipto, Emiratos Arabes Unidos, Iraq, Jamahiriya Arabe Libia, Jordania, Kuwait, Líbano, Marruecos, Mauritania, Omán, Palestina, Qatar, República Arabe Siria, Somalia, Sudán, Túnez, Yemen y Yemen Democrático. La sede de ARABSAT se encuentra en Riad.

849. El principal objetivo de ARABSAT es establecer y mantener un sistema regional de telecomunicaciones para la región árabe. El sistema de ARABSAT tiene por objeto cumplir las aspiraciones de los árabes de contar con un sistema regional propio de satélites como medio para alcanzar el desarrollo socioeconómico de la región y preparar el camino para la transmisión de tecnología. El sistema de ARABSAT complementa la red terrestre, maneja el tráfico de telecomunicaciones públicas regionales entre grandes centros internacionales y proporciona nuevas posibilidades de intercambio de programas de televisión entre los países árabes.

850. El diseño del sistema de ARABSAT se ha basado en las necesidades expresadas en reuniones sobre el tema y en consultas multilaterales, así como en estudios efectuados por grupos de trabajo de ARABSAT. El sistema de ARABSAT está equipado para proporcionar a nivel regional y nacional servicios de telefonía, telegrafía, télex y transmisión de datos, televisión regional y nacional y televisión comunitaria.

851. ARABSAT está integrado por tres órganos principales:

a) La Asamblea General está compuesta por todos los ministros de correos, teléfonos y telégrafos y telecomunicaciones de los países de ARABSAT y se reúne una vez por año. Entre sus funciones se cuentan el examen de las actividades, las finalidades, la política general y los objetivos a largo plazo de ARABSAT y la formulación de recomendaciones a la Junta de Directores;

b) La Junta de Directores está integrada por representantes de nueve Estados miembros, de los cuales cinco, los que aportan la mayor proporción de fondos, son permanentes y cuatro son elegidos por la Asamblea General cada dos años;

c) El Organo Ejecutivo está encabezado por el Director General, Dr. Ali Al-Mashat, que es el jefe ejecutivo y representante jurídico de la organización y responde a la Junta, bajo cuya dirección funciona. El Organo Ejecutivo está integrado por una serie de dependencias o secciones administrativas definidas en el reglamento interno de ARABSAT. El Organo Ejecutivo se ocupa de las actividades cotidianas de la Organización.

2. Programa

852. El Centro ARABSAT está compuesto por dos satélites en órbita geoestacionaria a 19°E y 26°E. Hay un tercer satélite de reserva. Los satélites de ARABSAT han sido designados de manera de que puedan ser lanzados por el Ariane europeo o por el Transbordador Espacial de los Estados Unidos. ARABSAT 1A fue lanzado por el Ariane en febrero de 1985 y ARABSAT 1B por el Transbordador Espacial en junio de 1985.

853. Las instalaciones terrestres, que incluyen estaciones y sistemas de transmisión en tierra, ya están listas y son compatibles con el segmento espacial de ARABSAT. Hay una red de control integrada por una estación primaria de control ubicada en Dirab, cerca de Riad, y una segunda estación cerca de Túnez.

854. El sistema de ARABSAT empezó a funcionar en 1985 y proporciona servicios para satisfacer las necesidades inmediatas de los Estados árabes miembros en materia de telecomunicaciones hasta 1991.

3. Punto de contacto

855. Para obtener mayor información, los interesados pueden dirigirse a:

Arab Satellite Communications Organization (ARABSAT)
P.O. Box 1038
Riyadh 11431
Arabia Saudita

Teléfono: 4646666
Télex: 201300 ARABSAT SJ ó 201400 ARABSAT SJ
Telegrama: ARABSAT

G. Organización Europea de Satélites de Telecomunicaciones

1. Organización

856. La principal finalidad de EUTELSAT es el diseño, el perfeccionamiento, la construcción, el establecimiento, la explotación y el mantenimiento del segmento espacial del sistema o los sistemas europeos de telecomunicación mediante satélites. En ese contexto, el principal objetivo de EUTELSAT es proporcionar el segmento espacial necesario para los servicios de telecomunicaciones públicas internacionales de Europa. En ciertas condiciones, el segmento espacial también puede ser utilizado por los servicios de telecomunicaciones públicas nacionales.

857. EUTELSAT fue establecido en mayo de 1977 por 17 organizaciones europeas de telecomunicaciones o agencias de operaciones privadas reconocidas por la Conferencia Europea de Organizaciones de Correos y Telecomunicaciones. La Organización tenía carácter provisional en 1977 y alcanzó su forma definitiva el 1° de septiembre de 1985 con la entrada en vigor de su Convención Intergubernamental y su Acuerdo Operativo, firmado por 26 Estados europeos. La sede de la Organización está en París.

858. EUTELSAT tiene 26 países miembros: Alemania, República Federal de, Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Liechtenstein, Luxemburgo, Malta, Mónaco, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, San Marino, Suecia, Suiza, Turquía, Ciudad-Estado del Vaticano y Yugoslavia.

859. La Organización en su forma definitiva está integrada por:

a) La Asamblea de las Partes, compuesta por los representantes de los Estados miembros;

b) La Junta de Signatarios, compuesta por los representantes de las entidades de telecomunicaciones;

c) Un órgano ejecutivo encabezado por el Director General.

2. Programas

860. Durante la etapa de desarrollo y establecimiento (1978 a 1983) de su primer sistema operacional de satélites, EUTELSAT desarrolló un programa de ensayo preoperacional utilizando el Satélite de Ensayos Orbitales de la AEE. Este programa permitió que varios países europeos efectuaran un gran número de ensayos y experimentos de transmisión que fueron el prototipo de las técnicas que se utilizarían en el sistema operacional comercial inaugurado en 1983.

861. La Organización tiene actualmente dos satélites EUTELSAT-I, lanzados en junio de 1983 y agosto de 1984. Se prevé lanzar un tercer satélite en 1986 ó 1987. La generación de los satélites EUTELSAT-I constará de cuatro satélites europeos de comunicaciones desarrollados, construidos y lanzados con los auspicios de la AEE.

862. El segmento espacial del sistema de EUTELSAT-I puede utilizarse para tráfico telefónico, transmisiones de televisión a redes de cable (servicios de arriendo de traspondedores), la red Eurovisión de la Unión Europea de Radiodifusión, datos y

también servicios comerciales de comunicaciones (sistema de servicio múltiple por satélites) proporcionados conjuntamente por EUTELSAT y una parte del sistema francés Telecom-1.

863. En 1984 EUTELSAT comenzó estudios sobre la definición de la segunda generación de satélites (EUTELSAT-II), que han de entrar en servicio en 1989. Las actividades de compra se iniciaron en 1985 y el contrato habrá de estar listo en 1986. EUTELSAT también prevé el establecimiento de un sistema de transmisiones directas por satélite a principios del decenio de 1990.

3. Cooperación con otras organizaciones

864. EUTELSAT mantiene relaciones permanentes con la Conferencia de Organizaciones Europeas de Correos y Telecomunicaciones (organización que creó a EUTELSAT), la UIT, la Junta Internacional de Registro de Frecuencias, el CCITT e INTELSAT (coordinación técnica). También mantiene contactos estrechos con la AEE (satélite de primera generación, lanzamiento y control técnico de los satélites) y la Unión Europea de Radiodifusión.

4. Información adicional

865. La Organización no proporciona asistencia a los países en desarrollo y por el momento sólo publica material de información general y despachos de prensa.

5. Punto de contacto

866. Para obtener mayor información, los interesados pueden dirigirse a:

EUTELSAT
Tour Maine-Montparnasse
33, avenue du Maine
75755 Paris Cedex 15
Francia

Teléfono: (33)-1 45-38-47-47
Télex: 203 823 EUSAT
Telefax: (33)-1 45-38-37-00

H. Organización Europea de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT)

1. Generalidades

867. El objetivo principal de la Organización Europea de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT) es establecer, mantener y explotar sistemas europeos de satélites meteorológicos operacionales teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, las recomendaciones de la OMM.

868. EUMETSAT fue establecida provisionalmente en mayo de 1983 por 12 naciones europeas que firmaron la Convención de EUMETSAT. Hasta la entrada en vigor de dicha Convención, que no se prevé para antes de fines de 1985, la Organización reviste carácter provisional. La sede de EUMETSAT está provisionalmente en París.

869. La Convención sobre EUMETSAT se abrió a la firma en Ginebra en marzo de 1984. En abril de 1985 había sido firmado por los siguientes Estados: Alemania, República Federal de, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia, Suiza y Turquía. Ha sido ratificada por Dinamarca, España, Finlandia, Francia, los Países Bajos, Suecia y Turquía.

2. Estructura organizacional

870. El Consejo de EUMETSAT está integrado por hasta dos representantes de cada Estado miembro, uno de los cuales debe ser delegado del servicio meteorológico de su país. El Consejo elige de entre sus miembros a un Presidente y a un Vicepresidente con un mandato de dos años, que pueden ser reelegidos no más de una vez. El Consejo se reúne en períodos ordinarios de sesiones por lo menos una vez al año.

871. El Director es responsable de la ejecución de las decisiones adoptadas por el Consejo y de las tareas que se asignen a EUMETSAT. Es el representante jurídico de EUMETSAT y cumple las instrucciones del Consejo. El Director cuenta con el apoyo de una secretaría.

3. Programa

872. Con arreglo a lo previsto para su etapa provisional, EUMETSAT continúa el programa preoperacional METEOSAT de satélites meteorológicos geoestacionarios que han de colocarse por encima del meridiano de 0°. El sistema abarcará un segmento especial y un segmento terrestre, y el diseño de la nave espacial ha de basarse en el de METEOSAT. El segmento terrestre aprovechará la experiencia obtenida mediante la etapa preoperacional del programa METEOSAT y proporcionará servicios de rastreo y control de la nave espacial, así como servicios de procesamiento centralizado de los datos.

4. Punto de contacto

873. Para obtener mayor información, los interesados pueden dirigirse a:

EUMETSAT
c/o ESA
8-10 rue Mario-Nikis
75738 Paris CEDEX 15
Francia

IV. ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

A. Consejo Internacional de Uniones Científicas

1. Organización

874. El CIUC fue establecido en 1931 como sucesor directo del Consejo Internacional de Investigaciones (fundado en 1919) para que constituyera un órgano central por conducto del cual la comunidad científica mundial pudiera tratar problemas de interés común y alentar la cooperación internacional en el plano científico.

875. Los miembros del CIUC pertenecen a dos categorías: uniones científicas internacionales, y academias y consejos de investigación. Los órganos científicos son las uniones científicas afiliadas y cada una de ellas representa una rama de la ciencia. Los miembros nacionales son las academias nacionales de ciencias, los consejos nacionales de investigaciones y otros órganos equivalentes de los países pertenecientes al Consejo. En la actualidad hay 66 miembros nacionales y 5 miembros asociados nacionales.

876. Las esferas de actividades de las 20 uniones científicas internacionales adheridas al Consejo son las siguientes:

Astronomía
Bioquímica
Ciencias biológicas
Biofísica pura y aplicada
Química pura y aplicada
Cristalografía
Geodesia y geofísica
Geografía
Ciencias geológicas
Historia y filosofía de la ciencia
Inmunología
Matemática
Mecánica teórica y aplicada
Microbiología
Ciencias de la nutrición
Farmacología
Física pura y aplicada
Ciencias fisiológicas
Psicología
Ciencias radiofónicas

877. Hay 19 afiliados científicos:

Federación Internacional de Documentación
Federación Internacional para el Tratamiento Internacional de Documentación
Asociación de Ciencias del Pacífico
Asociación Internacional de Investigación sobre la Contaminación del Agua
Unión Internacional para el Estudio del Cuaternario
Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios
Organización Internacional de Investigaciones sobre el Cerebro
Consejo Internacional de Ciencias sobre Animales de Laboratorio
Federación Internacional de Sociedades de Microscopía Electrónica
Asociación Internacional para la Protección Contra la Radiación
Sociedad Internacional de Edafología
Instituto Estadístico Internacional
Federación Internacional de Control Automático
Unión Internacional contra el Cáncer
Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal
Unión Internacional de Ciencias y Tecnologías de la Alimentación
Unión Internacional de las Ciencias Físicas y Tecnológicas en la Medicina
Academia de Ciencias del Tercer Mundo
Consejo Internacional de Información Científica y Técnica

878. Los objetivos del Consejo son:

a) Fomentar la actividad científica internacional para beneficio de la humanidad con miras a promover el desarrollo científico y tecnológico y ayudar así a la causa de la paz y la seguridad internacional en todo el mundo;

b) Facilitar y coordinar las actividades de las uniones científicas internacionales;

c) Estimular, preparar y coordinar proyectos interdisciplinarios internacionales de investigación científica;

d) Facilitar la coordinación de las actividades científicas internacionales de sus miembros nacionales.

879. Para lograr esos objetivos, el Consejo puede:

a) Entablar relaciones, por intermedio de las organizaciones nacionales afiliadas, con los gobiernos de sus respectivos países para favorecer la investigación científica en esos países;

b) Mantener relaciones con las Naciones Unidas y sus organismos especializados y con otras organizaciones internacionales intergubernamentales o no gubernamentales.

880. Para promover esos objetivos el Consejo observa una política básica de no discriminación y afirma los derechos de los científicos de todo el mundo a adherirse o asociarse a la actividad científica internacional sin distinciones de raza, religión, filosofía política, origen étnico, ciudadanía, idioma o sexo. El Consejo reconoce y respeta la independencia de la planificación científica nacional de sus países miembros.

2. Programas

881. El interés del CIUC en la investigación espacial data de 1919, cuando su predecesor, el Consejo Internacional de Investigaciones, aceptó una propuesta de una de sus uniones científicas afiliadas, la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica (UIGG), para que cooperara con la Unión Astronómica Internacional (UAI) en la investigación de las relaciones entre los fenómenos solares y la electricidad y el magnetismo terrestre. Uno de los resultados de esta cooperación fue la creación en 1925 de una Comisión para el estudio de las relaciones entre los fenómenos solares y los terrestres.

882. El CIUC se interesó por primera vez en la investigación con satélites a raíz de la recomendación, formulada en 1954 por su Comité Especial para el Año Geofísico Internacional, de que se examinaran las posibilidades de los satélites. El primer Sputnik fue lanzado en 1957 como parte del programa de estudios del Año Geofísico Internacional de la URSS.

883. La experiencia adquirida gracias al programa del Año Geofísico Internacional demostró el valor de la investigación permanente y conjunta en materia de cohetes y satélites y, en octubre de 1958, el CIUC creó el COSPAR para facilitar a la comunidad científica de todo el mundo un medio de explotar las posibilidades que

brindaban las nuevas técnicas espaciales y estimular la participación de científicos que no estaban dedicados directamente al programa de cohetes y satélites del Año Geofísico Internacional. Actualmente, 12 de las 20 uniones científicas internacionales que pertenecen al CIUC participan activamente en la labor del COSPAR. Las que realizan una amplia gama de actividades e investigaciones espaciales se escriben en detalle más adelante.

884. Además de las uniones y del COSPAR, hay cuatro comités que se dedican a actividades de investigaciones espaciales o que utilizan observaciones desde satélites: el Comité Científico de Investigaciones Antárticas (CCIA), el Comité Científico sobre los Problemas del Medio Humano (SCOPE), el Comité Científico de Investigaciones Oceanográficas (CCIO), y el Comité Especial de Física Solar-Terrestre (SCOSTEP). SCOPE se ocupa principalmente del uso de las técnicas espaciales para el inventario y el estudio de los recursos naturales y ha efectuado algunos estudios sobre la posibilidad de estudiar varios parámetros ambientales desde plataformas espaciales.

885. El Comité de Ciencia y Tecnología en los Países en Desarrollo (COSTED) se creó en 1966 para que prestara asistencia a los países en desarrollo. En 1984 el Comité, con la cooperación de las Naciones Unidas y COSPAR, organizó un curso práctico sobre promoción de las investigaciones espaciales en los países en desarrollo.

886. Las Comisiones Mixtas para la Asignación de Frecuencias, para la Radioastronomía y las Ciencias del Espacio, y para la Radiometeorología (que se describe más adelante) se ocupan de fomentar estudios en que se utiliza una variedad de técnicas espaciales.

887. En sus dos últimas Asambleas Generales, celebradas en 1982 y 1984, el CIUC aprobó resoluciones sobre las investigaciones espaciales. En 1982 aprobó la siguiente resolución:

> "Tomando nota de que durante el examen del Programa Mundial de Investigaciones Climáticas se prestó especial atención a las dificultades de las investigaciones dirigidas a determinar la función del océano en las variaciones y los cambios climáticos, a causa de los altos costos y los largos períodos de tiempo necesarios, la multiplicidad de instrumentos requeridos y la actual insuficiencia de modelos correspondientes del sistema océano-atmósfera,
>
> Tomando nota además de los problemas a largo plazo de los cambios climáticos relacionados con los aumentos del anhídrido carbónico en la atmósfera, el posible aumento del nivel del mar a raíz de cambios en el casquete polar de la Antártida occidental, la función de los océanos en la absorción del anhídrido carbónico, contrarrestando así el aumento de las concentraciones atmosféricas, y el papel de las variaciones en la superficie y el espesor del hielo en los mares,
>
> Consciente de que las causas de las variaciones y los cambios climáticos son de carácter mundial (aunque haya diferencias en sus efectos) y son sumamente perjudiciales para las vidas humanas de los países en desarrollo,

Reconoce la importancia de que los países en desarrollo participen en la reunión de los datos necesarios para comprender la función del océano en las variaciones y los cambios climáticos, especialmente a raíz del establecimiento de zonas económicas exclusivas de 200 millas frente a las costas de esos países, en las que deben prestar su consentimiento para todo tipo de investigaciones marinas,

Insta a esos países a que instalen y apliquen métodos simples pero apropiados para la medición de los cambios del nivel del mar y que informen de sus resultados oportunamente por medio de los organismos internacionales de reunión y difusión de datos,

Insta además a todos los Estados ribereños a que cooperen en la labor del Comité sobre Cambios en el Clima y el Océano de la COI/CCIO y a que apoyen dichas actividades mediante contribuciones voluntarias al CCIO o a la COI,

Recomienda que se establezca una estrecha cooperación entre el COSPAR, el CCIA y el CCIO para la planificación de satélites de estudio de los océanos y los hielos y para la realización de estudios sobre la dinámica de los hielos marinos y del casquete polar de la Antártida occidental."

888. Esto ha conducido a una cooperación mucho mayor ante los mencionados órganos del CIUC.

889. En 1984, a raíz de la decisión de establecer un grupo especial de planificación para que examinara la viabilidad de iniciar un estudio de los cambios mundiales o un programa para examinar las diversas acciones recíprocas entre la biosfera y la geosfera, la Asamblea General aprobó una resolución por la cual invitaba al COSPAR a que estableciera un grupo interdisciplinario apropiado para que actuara como centro de coordinación de las actividades de teleobservación.

890. En 1984 se celebró una amplia gama de reuniones patrocinadas por órganos del CIUC sobre diversos aspectos de la teleobversación, tales como las de la Unión Radiocientífica Internacional (URI) sobre aspectos de las microondas en la teleobservación, que tuvo lugar en Tolosa (Francia) en enero; la reunión de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas/UNESCO sobre la teleobservación aplicada al trazado de mapas geológicos, que tuvo lugar en Orleans (Francia) en febrero; la reunión de SCOSTEP sobre la física de la teleobservación en la atmósfera y el océano, que se celebró en Melbourne (Australia) en febrero; la reunión de la URI sobre fronteras de la teleobservación de los océanos y la troposfera desde plataformas aéreas y espaciales; la reunión de COSPAR sobre teleobservación mediante satélites para los países en desarrollo, que tuvo lugar en Graz en junio; la reunión de COSPAR, la Asociación Internacional de Meteorología y Física Atmosférica y la UIGG sobre la influencia y la función de las observaciones mediante satélites de la temperatura, la humedad y el viento en los modelos numéricos de pronóstico del tiempo, la reunión de la UGI sobre cartografía, geografía y teleobservación, celebrada en París en agosto, etc.

891. Los gastos totales de los miembros del sistema del CIUC (20 uniones científicas internacionales, 11 comités científicos, 5 comisiones mixtas y 1 servicio permanente) ascienden a unos 6 millones de dólares por año. La UNESCO da una subvención anual de aproximadamente 500.000 dólares para el apoyo de las actividades científicas de las uniones, comisiones y servicios.

892. El Consejo coopera con varias organizaciones intergubernamentales tales como el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, el PNUMA, la FAO, el OIEA, la UIT, la UNESCO, la OMS, la OMM, etc., y con una amplia gama de organizaciones no gubernamentales para fomentar la cooperación científica internacional.

893. En el anuario y el boletín del CIUC se publican noticias sobre el Consejo.

894. El Presidente del CIUC es Sir John Kendrew (Reino Unido) y su Secretario General es L. Ernster (Suecia). El Secretario Ejecutivo es:

F.W.G. Baker
ICSU secretariat
51 Boulevard de Montmorency
75016 Paris
Francia

3. Unión Astronómica Internacional

895. La Unión se fundó en julio de 1919 para asociar a los astrónomos de todo el mundo en un foro adecuado para el desarrollo de la astronomía mediante la cooperación internacional y el fomento de su estudio en todos sus aspectos. Varios de esos aspectos habían estado anteriormene a cargo de distintos grupos internacionales, tales como la Unión de Estudios Solares, el Servicio Internacional de las Latitudes, la Asociación Internacional de la Hora, el Comité Internacional para la "Carte du Ciel", etc.

896. Las actividades de la Unión se reflejan claramente en la estructura de las 40 comisiones creadas por la Asamblea General para lograr los objetivos científicos de la Unión. Sus actividades incluyen el estudio de ramas especiales de la astronomía, el fomento de la investigación colectiva y el análisis de cuestiones relativas a acuerdos internacionales o normalización. Las comisiones tienen gran autonomía bajo la dirección de sus presidentes y vicepresidentes, asistidos por comités de organización. Preparan informes trienales sobre su labor, que se reúnen en la publicación "Reports on Astronomy", presentada a la Asamblea General para su aprobación. La próxima Asamblea General tendrá lugar en Nueva Delhi en noviembre de 1985.

897. La UAI tiene las comisiones siguientes:

Efemérides
Documentación y Datos Astronómicos
Telegramas Astronómicos
Mecánica
Astronomía de Posición
Instrumentos Astronómicos
Actividad Solar
Radiación y Estructura de la Atmósfera Solar
Datos Atómicos y Moleculares
Estudio Físico de los Cometas
Planetas Menores y Meteoritos
Estudio Físico de Planetas y Satélites
Rotación de la Tierra
Posiciones y Movimientos de los Planetas Menores, los Cometas y las Estrellas

Cometas y Satélites
La Luz del Cielo Nocturno
Meteoros y Polvo Interplanetario
Astrometría Fotográfica
Fotometría y Polarimetría Estelares
Estrellas Dobles y Múltiples
Estrellas Variables
Galaxias
Estructura estelar
Velocidades Radiales Estelares
Tiempo, Estructura y Dinámica del Sistema Galáctico
Materia Interestelar
Constitución Estelar
Teoría de las Atmósferas Estelares
Cúmulos y Asociaciones Estelares
Intercambio de Astrónomos
Radioastronomía
Historia de la Astronomía
Estrellas Binarias Próximas
Observaciones Astronómicas desde el Espacio
Clasificaciones Estelares
Enseñanza de la Astronomía
Cosmología
Astrofísica de Alta Energía
Plasma Interplanetario y Heliosfera
Protección de los Sitios Existentes y Posibles para Observatorios
Búsqueda de Vida Extraterrestre
Grupo de Trabajo sobre la Nomenclatura del Sistema Planetario

898. Los nombres de las comisiones tal como se han enumerado, constituyen a la vez sus mandatos, y es claro que no hay aspecto de las investigaciones espaciales que no esté incluido en su ámbito, ya sea directa o indirectamente.

899. Revisten especial interés las comisiones 16, 44, 49, y 51, cuyos mandatos se indican a continuación:

900. La Comisión No. 16 de la UAI, Estudio Físico de Planetas y Satélites, que abarca todos los aspectos de la astronomía planetaria, incluidos los planetas menores y los satélites. La Comisión se ocupa del interior, la superficie y la atmósfera de los planetas. Usa datos de telescopios ópticos y radiotelescopios en tierra, globos, vehículos espaciales, etc.

901. La Comisión No. 44 de la UAI, Observaciones Astronómicas desde el Espacio, debe constituir un foro de debate internacional y coordinación de las investigaciones astronómicas que utilizan vehículos espaciales, cohetes sonda, globos y aviones de gran altitud, para hacer mediciones de la radiación de fuentes astronómicas por encima de la atmósfera terrestre. Esas observaciones se hacen principalmente en las regiones espectrales en que la atmósfera de la Tierra es opaca (rayos gamma y rayos X, rayos ultravioleta y del infrarrojo lejano). Las investigaciones científicas están íntimamente relacionadas con las que realizan otras comisiones de la UAI, pero las técnicas empleadas plantean problemas singulares que requieren el examen de una comisión cuyas funciones estén orientadas específicamente hacia la astronomía extraterrestre.

902. Las actividades de la Comisión No. 49 de la UAI, Plasma Interplanetario y Heliosfera, comprenden el viento solar y la heliosfera. Un gran número de vehículos espaciales lo han detectado y han medido sus propiedades in situ. Además, su presencia puede observarse por su efecto sobre las colas de los cometas de tipo 1 y las perturbaciones que produce en la Tierra (especialmente las auroras y las tormentas magnéticas). A medida que el viento solar se expande hacia el espacio interestelar llega finalmente al medio interestelar, que lo detiene. Las dimensiones mínimas de la heliosfera que es la cavidad producida en el medio interestelar por el viento solar, son probablemente de varios cientos de unidades astronómicas, y sus límites están mucho más allá del sistema de planetas conocido.

903. La Comisión No. 51 de la UAI, Búsqueda de Vida Extraterrestre, abarca la búsqueda de planetas alrededor de otras estrellas; la búsqueda de radiotransmisiones, intencionadas o no, de orígenes extraterrestres; la búsqueda de moléculas interestelares biológicamente pertinentes y el estudio de sus procesos de formación, métodos de detección para las pruebas espectroscópicas potenciales de actividad biológica y, finalmente, la coordinación de las actividades en todas esas esferas en el plano internacional y el establecimiento de programas de colaboración con otras sociedades científicas internacionales cuyos intereses se relacionen con los anteriores.

904. El Grupo de Trabajo sobre la Nomenclatura del Sistema Planetario trabaja en estrecha colaboración con la Comisión No. 20, Posiciones y Movimientos de los Planetas Menores, los Cometas y las Estrellas y ha convenido en la nomenclatura relativa a varios satélites planetarios.

905. La información recopilada, elaborada y publicada por las comisiones se refiere a todos los fenómenos del espacio ultraterrestre, ya sea que se observen desde la Tierra, desde aeronaves o desde vehículos espaciales.

906. El Presidente de la UAI es R. Hanbury Brown (Australia) y el Secretario General es:

R.M. West
ESO Sky Atlas Laboratory
Karl-Schwarzschild-Strasse 2
D-8046 Garching bei München
República Federal de Alemania

907. La UAI publica noticias acerca de sus actividades en el IAU Information Bulletin.

4. Unión Internacional de Geodesia y Geofísica

908. Esta Unión se creó en 1919 para fomentar el estudio de los problemas relacionados con la configuración y la física de la Tierra. La Unión estaba integrada entonces por seis organizaciones internacionales, una de las cuales, la Asociación de Geodesia, fundada en 1867, es una de las organizaciones científicas internacionales más antiguas.

909. La UIGG sigue ocupándose de fomentar el estudio de los problemas relacionados con la configuración y la física de la Tierra que requieren colaboración internacional, incluidos los océanos y la atmósfera. Actualmente integran la Unión siete organizaciones internacionales, cinco de las cuales tienen intereses concretos en las ciencias del espacio:

La Asociación Internacional de Geodesia (AIGE)
La Asociación Internacional de Geomagnetismo y Aeronomía (AIGA)
La Asociación Internacional de Ciencias Hidrológicas (AICH)
La Asociación Internacional de Meteorología y Física Atmosférica (AIMFA)
La Asociación Internacional de Oceanografía Física (AIOF)

Las actividades de la Unión y de estas asociaciones en la esfera de la ciencia del espacio incluyen la celebración de simposios y la preparación de diversas publicaciones, la creación de comités y comisiones para el estudio de cuestiones concretas, la aprobación de resoluciones o recomendaciones y la participación en la planificación de los principales programas de investigación del CIUC.

910. Ya hace tiempo que la Unión ha reconocido la importancia del conocimiento del espacio que rodea a la Tierra para llegar a comprender el medio terrestre, y en la Asamblea General de 1954 se empleó por primera vez la palabra "aeronomía" para describir el estudio de las capas superiores de la atmósfera, donde los procesos de ionización desempeñan un papel predominante. El uso de cohetes y satélites para el estudio del espacio, comenzó durante el Año Geofísico Internacional 1957-1958, propuesto por primera vez en 1951 en la Asamblea General de la UIGG. La Unión creó el Comité de Ciencias Atmosféricas del CIUC, que preparó el plan original del Programa Mundial de Investigaciones Atmosféricas (GARP), una de las actividades conjuntas del CIUC y la OMM, iniciado en 1967 y que pasó a ser el Programa Mundial del Clima (véase infra).

911. La Asociación Internacional de Ciencias Hidrológicas estableció el Comité de Teledetección y de Transmisión de Datos para que preparara directrices acerca del uso de técnicas de teledetección y acerca del uso de la transmisión por satélites para datos de instrumentación en el lugar mismo. El Comité copatrocina un Simposio Internacional sobre aplicaciones geotécnicas de la teledetección y la telecransmisión de datos que se ha de realizar en Florida, los Estados Unidos de América, en enero de 1986.

912. El Presidente de la IUGG es D. Lal (India) y el Secretario General es:

P.J. Melchior
Observatoire royal de Belgique
3 Avenue Circulaire
B-1180 Bruselas
Bélgica

913. Se publican noticias acerca de la Unión en la IUGG Chronicle, y varias de sus asociaciones cuentan con sus propios boletines.

5. Unión Radiocientífica Internacional

914. La URI se originó en 1913; en 1919 se estableció como Unión y fue uno de los miembros fundadores del Consejo Internacional de Investigaciones (actualmente el CIUC). Los comités miembros de la Unión, de los que hay actualmente 38, están formados bajo los auspicios de las academias de ciencia, u organizaciones análogas, en sus territorios respectivos.

915. Dentro de la Unión hay nueve comisiones, cada una de las cuales se ocupa de una rama particular de las ciencias de la radio:

Metrología electromagnética
Campos y ondas
Señales y Sistemas
Mecanismos y aplicaciones electrónicos y ópticos
Ruidos e interferencias electromagnéticos
Propagación y teledetección de ondas
Radio y propagación ionosféricas
Ondas en los plasmas
Radioastronomía

916. La XXIa. Asamblea General de la URI se celebró en Florencia, Italia, en 1984. En el boletín de la URI se publicó un breve informe sobre esa Asamblea General y sus recomendaciones.

917. El Presidente de la URI es P. Mitra (India) y el Secretario General es:

J. Van Bladel
Avenue Albert Lancaster 32
B-1180 Bruselas
Bélgica

6. Comité Científico de Investigaciones Antárticas

918. El CCIA, creado en 1958 por el CIUC, está encargado de promover la coordinación de las actividades científicas en la Antártida. El Comité asumió inmediatamente la responsabilidad de los programas científicos de cooperación internacional iniciados en la Antártida durante el AGI. El CCIA trabaja en estrecha relación con los organismos del CIUC para fomentar los programas relacionados con el círculo polar en todas las disciplinas científicas pertinentes y mantiene enlace con el COSPAR en la esfera de la investigación espacial. Los miembros del CCIA son los organismos internacionales interesados y las naciones que participan activamente en las investigaciones en la Antártida.

919. El CCIA se interesa en general por todas las observaciones efectuadas en tierra en la Antártida y relacionadas con las investigaciones espaciales. Entre las disciplinas figuran la física de las capas superiores de la atmósfera, el magnetismo terrestre, la meteorología, la geodesia y cartografía, y la glaciología. Los programas respectivos incluyen estudios relacionadas con las investigaciones espaciales, sobre todo en la física de las capas superiores de la atmósfera y meteorología. Varios grupos de trabajo permanentes se encargan de coordinar las actividades correspondientes a cada una de esas disciplinas. El grupo de trabajo sobre la alta atmósfera coordina un amplio programa que comprende investigaciones sobre las auroras polares, la ionosfera, los rayos cósmicos, etc. Entre las técnicas empleadas se pueden citar la de observaciones visuales, el empleo de cámaras panorámicas, fotómetros, ionosondas, reómetros y ocasionalmente sondeos con cohetes. La labor meteorológica incluye una red de estaciones en la alta atmósfera, una de las cuales recurre ocasionalmente a los sondeos con cohetes. Se utilizan los datos provenientes de los satélites geodésicos, obtenidos en ciertas estaciones antárticas. La mayoría de los barcos actualmente destacados

en aguas antárticas emplean sistemas de navegación por satélite, y las fotografías de la distribución del hielo y de la cobertura de nubes obtenidas mediante los satélites meteorológicos son de gran ayuda para planear los desplazamientos de barcos y aviones. Los estudios glaciológicos incluyen también el análisis de materiales extraterrestres encontrados en núcleos de hielo.

920. Se publican noticias del Comité en el boletín del CCIA.

921. El Presidente del CCIA es J.H. Lumberge (Estados Unidos de América) y el Secretario es C. Lorius (Francia). La Secretaría del CCIA está ubicada en el Instituto Scott de Investigación Polar, Cambridge, Reino Unido.

7. Comité Científico de Investigación Oceánica

922. El CIUC creó el CCIO en 1957 para proseguir la labor de cooperación relativa a la investigación oceánica iniciada durante el AGI. El CCIV tiene un Grupo de Trabajo sobre telemedición de los océanos desde satélites. El Comité espera poder utilizar la información de algunos de los satélites que se está preparando para el futuro, como el Experimento operacional tifón y el elaborador de imágenes a color de los Océanos, en dos importantes experimentos oceanográficos, uno de los cuales, el experimento mundial de la circulación de los océanos, se inició recientemente.

8. Comité Científico de Física Solar y Terrestre

923. En septiembre de 1978 el CIUC aprobó una resolución en que se cambiaba el título del que hasta entonces se llamó Comité Especial de Física Solar y Terrestre (COSTEP) en un Comité Científico (también llamado COSTEP) del CIUC encargado de promover, planificar, organizar y coordinar los programas interdisciplinarios de duración definida en materia de física solar y terrestre.

924. Los cuatro comités directivos del COSTEP enunciados más adelante son responsables ante el Comité de la preparación y supervisión de programas interdisciplinarios organizados en sus respectivas esferas; el cuarto está encargado además de las cuestiones relacionadas con las posibles interrelaciones entre los fenómenos meteorológicos y la física extraterrestre.

a) Programa de la Atmósfera Media (MAP)

925. El Comité Directivo del MAP se reunió en Kyoto, Japón, en noviembre de 1984 y se reunirá nuevamente en Praga en agosto de 1985. En junio de 1984 se realizó una reunión oficiosa de los miembros que se hallaban presentes en Graz, Austria. La reunión de Kyoto se realizó conjuntamente con la Segunda Asamblea de Representantes Nacionales del MAP (la primera se reunió en Edinburgo, Reino Unido, en agosto de 1981), conjuntamente con el simposio del MAP de Kyoto.

926. Hasta ahora se han publicado 13 manuales del MAP. Se prevé que en 1985 aparecerán otros cinco manuales.

927. En junio de 1984 se realizó en Graz un simposio sobre los primeros logros del MAP. Incluyó seis sesiones de documentos que abarcaban toda la esfera de actividades del MAP. En Kyoto se celebró otro simposio general del MAP en

noviembre de 1984. Habrá 10 sesiones sobre asuntos relacionados con el MAP en Praga, patrocinado conjuntamente por ICMU y LAGA, en agosto de 1985. Los resultados del MAP serán además un importante componente del simposio de física terrestre solar de 1986, en Toulouse.

928. En mayo de 1983 y en mayo de 1984 se realizaron cursos prácticos sobre radar MST en Urbana, Illinois, Estados Unidos. El siguiente se celebrará en octubre de 1985. En junio de 1984 se realizó en Graz un curso práctico sobre el proyecto MAP/WINE y en enero de 1985 se celebró otro en Berlín occidental. El proyecto GLOBUS realizó un curso práctico en Munich, República Federal de Alemania, en enero de 1985. En noviembre de 1984 se realizaron en Kyoto cursos prácticos sobre los proyectos CLIMAT, ATMAT y GRATMAP.

929. El MAP propiamente tal concluirá en diciembre de 1985, pero se prevé que el programa de publicaciones seguirá después del MAP hasta fines de la cooperación relativa a la atmósfera media, en diciembre de 1988. Se prevé que a partir de 1990 la actividad del MAP puede pasar a ser parte de un nuevo programa de base amplia sobre la energética del sistema solar (como el Estudio sobre la transferencia de energía entre el Sol y la Tierra (STETS) o el Programa Internacional de la Biosfera Geosfera).

930. Se ha propuesto una actividad adicional para el MAP, a saber, la cooperación con el COSPAR en la preparación de una atmósfera media de referencia. Actualmente lo está considerando el COSPAR.

b) Vigilancia del medio Sol-Tierra (MONSEE)

931. Está en prensa la segunda edición del Directorio MONSEE. El Directorio MONSEE original, publicado en 1977, contenía información relativa a las estaciones y los equipos de 1.030 sensores. En el nuevo directorio figura información actualizada relativa a 1.072 sensores. El Comité Directivo del MONSEE está ahora en condiciones de realizar una de las funciones que se le encomendaron, es decir, evaluar la condición de las actividades de vigilancia solar y terrestre que son esenciales para la comunidad investigadora solar y terrestre.

932. El Comité Directivo del MONSEE participa activamente en la revisión de la Guide to International Data Exchange. Es la primera revisión importante desde el AGI y se procurará elaborar formatos computadorizados específicos para el intercambio de datos físicos digitales solares y terrestres. Como la Guía contiene información sobre muchos más datos científicos que en la esfera de la investigación solar y terrestre, no se puede prever cuándo se completará toda la guía.

933. Una de las funciones del Comité Directivo del MONSEE es aprobar y declarar intervalos retrospectivos a solicitud de la comunidad científica. En la reunión del Comité Directivo del MONSEE de julio de 1984 se aprobaron dos intervalos retrospectivos a solicitud del programa sobre el estudio de los fenómenos de los viajes interplanetarios (STIP) de la manera siguiente:

a) Acontecimientos asociados con el principal acontecimiento del protón el 16 de febrero de 1984 a partir aproximadamente de 09.00 hora universal. Aunque no son definitivas las fechas que se han de incluir, se han sugerido las siguientes: 6 a 17 de febrero y 26 de febrero a 5 de marzo (solar solamente).

b) Acontecimientos asociados con la gran erupción (X-12 en rayos X) de 25 de abril de 1984, y los diversos disturbios terrestres tras ese acontecimiento. El período provisional va del 20 al 30 de abril de 1984.

c) Análisis de la actividad solar máxima (AASM)

934. El programa es la fase de análisis de datos del Año de la Actividad Solar Máxima (AASM) y va de 1982 a 1986.

935. Se celebró un simposio de AASM en Graz, Austria, en junio de 1984. Se presentaron 12 documentos por invitación y 36 documentos aportados. En los documentos se resumían las partes sobresalientes de los logros científicos del AASM. Se proyecta realizar un curso práctico general de AASM en Irkutsk, URSS, en 1985 con el título "Plasma y física de MHD aplicada a las erupciones solares". Se proyecta realizar el simposio final de AASM en Toulouse, Francia, en junio de 1986, simultáneamente con COSPAR XXVII. El estudio del aumento de las erupciones (FBS) proyecta realizar un curso práctico en septiembre de 1985 y STIP proyecta realizar uno en junio de 1985.

d) Física y meteorología solar-terrestre (STP-M)

936. En agosto de 1985 se realizará en Praga un curso práctico sobre penetración de los efectos de la actividad solar en la atmósfera media. Durante las reuniones siguientes se harán arreglos para realizar simposios o sesiones acerca de las relaciones solar-terrestre: IAGA, conjuntamente con ICMUA (AIMFA), Praga, 1985; COSPAR con SCOSTEP, Toulouse, Francia, 1986; IUGG, Vancouver, Canadá, 1987.

e) Programas futuros a corto plazo (1986-1990)

937. Los proyectos que se examinan a continuación se sugieren por cuanto son apropiados para la segunda mitad del decenio de 1980. Durante este período se realizará un programa aprobado por SCOSTEP, el programa de cooperación en lo relativo a la atmósfera media (la extensión del MAP).

938. Se siguen llevando adelante los planes relativos a un programa de estudio heliosférico internacional que se realizará con los auspicios del COSPAR conjuntamente con el vuelo de la Misión Solar Polar Internacional (ISPM). El período de tiempo que se ha fijado en la actualidad para el IHS es de enero de 1988 a septiembre de 1990.

939. Un programa que aspira a la cooperación internacional por conducto de SCOSTEP se refiere a la dinámica polar y auroral. Comenzarán a existir una red de radar de gran latitud (por ejemplo, el experimento escandinavo gemelo auroral radar, la instalación europea de dispersión incoherente en el centro de la zona auroral, SABRE, el radar de alta frecuencia Sondre Stromfjord, BARS, SAFARI, EDIA) y se contará con algunos satélites para los estudios aurorales y polares (por ejemplo, el programa de satélites meteorológicos de defensa, el satélite de televisión y de observación infrarroja, el Dynamics Explorer, Hilat, Viking, Interball, Exos-D). El programa de dinámica polar y auroral se podría realizar en cualquier momento durante el segundo quinquenio de 1980. También podría instrumentarse adecuadamente la región antártica durante ese tiempo. Esta combinación de radar con otrás observaciones desde bases terrestres y desde satélites podría ajustarse a estudios de la atmósfera superior polar y auroral y la dinámica ionosférica, la transferencia de energía hacia la atmósfera superior y a la ionosfera y la disipación en ellas, la turbulencia en la ionosfera y la atmósfera superior y las características de la región de aceleración de baja latitud y gran latitud.

940. En contraste con el programa de dimámica polar y auroral más localizado, se ha recomendado como candidato para la cooperación internacional del SCOSTEP un programa de estudios ionosféricos globales. Considerando la ionosfera global, el SCOSTEP, con este programa, podría propiciar la participación más activa de los países en desarrollo en proyectos internacionales. La existencia de importantes instalaciones terrestres para cohetes y globos más la realización de misiones científicas de transbordador podrían apoyar un programa ionosférico de ese tipo. Una gran gran deficiencia de un posible programa de estudios ionosféricos globales es la falta de satélites de baja altura dedicados a las observaciones ionosféricas. Se suple sólo parcialmente con el programa de satélites y transbordadores amarrados. Este programa conjunto de Italia y los Estados Unidos medirá la interacción localizada entre el plasma ionosférico y las amarras de larga conducción y no conductoras. Para un programa global se requerirían otras observaciones dedicadas a satélites ionosféricos.

941. Se han hecho sugerencias con respecto a la conveniencia de un programa internacionalmente coordinado en variabilidad solar e interplanetaria y sus consecuencias en todo el sistema solar y terrestre. La misión relativa al año de actividad solar máxima, Hinatori y algunas estaciones terrestres ópticas, de radio y parpadeo a las estrellas podrían contribuir a un programa coordinado en esta materia. También pueden evaluarse las consecuencias interplanetarias de la actividad solar con varias naves espaciales cometarias. ISEE-3 volará en las proximidades del cometa Giacobini-Zinner a fines de 1985 y seguirá observando los disturbios del viento solar hasta su fin en 1986. Giotto, Vega-1, Vega-2, Planet-A y MS-TS obtendrán importantes datos antes y después de su encuentro a comienzos de 1986 con el cometa Halley. Proseguirán las observaciones en las cercanías terrestres con Intershock, en tanto que la misión internacional solar polar sondeará la heliosfera tridimensional. Además, se ha invitado al proyecto STIP de SCOSTEP a fin de que colabore con los programas cometarios y el estudio helioesférico internacional.

f) Programa futuro a largo plazo (1990)

942. Un programa potencial a largo plazo es un programa de estudios de la transferencia de energía solar y terrestre. Para un proyecto internacional de ese potencial en física solar y terrestre, pueden identificarse los siguientes elementos generales de investigación en el sentido de constituir un marco científico: el estudio del Sol, el estudio del sistema solar y terrestre y el estudio de las estructuras grandes y pequeñas de plasma del sistema solar. La comprensión de la forma en que la energía liberada por el Sol afecta al medio terrestre requerirá observaciones del sistema solar y terrestre que van desde la forma en que el Sol libera la energía, la forma en que se propaga hacia el medio de la Tierra y a través de él y la forma en que se deposita en la atmósfera de la Tierra. La comprensión de la forma en que la energía, la masa y la cantidad de movimiento se transportan a través de los muchos límites de plasma en el paso desde el interior solar hasta la atmósfera de la Tierra requerirá estudios de estructuras de plasma en grande y pequeña escala y sus interacciones en el sistema Sol-Tierra.

943. Un programa de este tipo recibiría la fuerte influencia de un programa en física solar-terrestre que ejecutan la NASA, ESA y el Instituto de Ciencias Espaciales y Aeronáuticas del Japón (ICEA). Este programa en formulación implica la coordinación y combinación de los planes futuros de sus organismos en un programa conjunto conocido como el programa internacional de física

solar-terrestre. Se proyecta que este programa implique varios lanzamientos de naves espaciales a comienzos del decenio de 1990. Esos lanzamientos establecerían un marco básico de observaciones basadas en el espacio para estudiar el sistema solar y terrestre.

944. El CIUC está considerando para el decenio de 1990 un gran programa internacional sobre el cambio global. Este programa abarcaría las interacciones entre los elementos principales del sistema geosfera-biosfera, a saber, la atmósfera, los océanos, la litosfera y el medio solar-terrestre.

945. Con la base ampliada de datos y una comprensión cuantitativa significativamente mayor del medio solar-terrestre que se espera obtener del programa de estudios de transferencia de energía solar y terrestres, los científicos solares contarán con las herramientas para participar en el programa internacional de la geosfera y la biosfera de manera importante y única. El SCOSTEP debería jugar un importante papel de coordinación con respecto al insumo solar y terrestre a este programa.

946. El Presidente de SCOSTEP es K.D. Cole (Australia) y el Secretario es:

C.H. Liu
Departamento de Ingeniería Eléctrica
Universidad de Illinois
Urbana, IL 61801
Estados Unidos de América

9. El Comité Interuniones para la Atribución de Frecuencias a la Radioastronomía y la Ciencia Espacial

947. El Comité se formó en 1960 para adoptar todas las medidas adecuadas con objeto de evitar las interferencias en diversos canales de frecuencia de radio que se requieren para realizar estudios de radioastronomía e investigaciones científicas espaciales.

948. El Comité, que se compone de representantes de la URI, la UAI y el COSPAR, y que cuenta con algunos consultores y asesores independientes del CCIR y de la IFRB, se reúne periódicamente. En estas reuniones, y también por correspondencia, el Comité discute los aspectos técnicos de las necesidades y presenta propuestas a la UIT con objeto de asignar de manera satisfactoria canales de frecuencia distribuidos convenientemente en todo el espectro.

949. En radioastronomía se trata de conseguir una serie de frecuencias a intervalos aproximadamente armónicos y, además, varios canales de frecuencias discretas en los que se sabe que tienen resonancias diversos constituyentes atómicos o moleculares del medio terrestre.

950. En el caso de las investigaciones espaciales se requieren frecuencias adecuadas para las transmisiones desde un satélite a la Tierra a fin de comunicar los resultados obtenidos con los instrumentos de medición que transporta el satélite. Además, se requiere que las frecuencias que sirven para determinar con exactitud la posición del satélite, que cambia continuamente en su viaje por el espacio, estén protegidas contra las interferencias.

951. Tanto en la radioastronomía como en la investigación espacial las técnicas experiementales que se emplean actualmente son muy avanzadas y sumamente sensibles a las interferencias. Por lo tanto, se está haciendo todo lo posible para asignar a estas ciencias medios y canales de frecuencias exclusivos en la medida en que se puede, tomando en consideración a otros usuarios del espectro de frecuencias.

952. Se han celebrado 11 reuniones plenarias del Comité, diez en países europeos y una en los Estados Unidos. Las actas de estas reuniones se han publicado en el boletín de informaciones de la URI (URSI Information Bulletin) y ocasionalmente en otras publicaciones. La última reunión se celebraró en 1981.

953. En la actualidad el Comité estima que debe abarcar una amplia gama de temas científicos, aunque no correspondan estrictamente a la radioastronomía ni al servicio de investigación espacial, y la responsabilidad primordial corresponde a otros servicios, por ejemplo, meteorológicos o de otros tipos, de exploración o vigilancia de la Tierra. Se espera que este criterio reduzca el problema de decidir el momento en que la investigación se transforma en aplicación y ayuda además a asegurar que los aspectos de las investigaciones relacionados con las frecuencias tengan en cuenta la probable evolución de las operaciones.

954. Esa política implica consultas con varias organizaciones además de la URI, la UAI y el COSPAR, los tres órganos patrocinadores. Ya se ha dado cuenta de contactos con el Grupo de Coordinación de las frecuencias radioeléctricas, un foro para el intercambio de opiniones entre los organismos espaciales, y el Comité estuvo representado en una reunión de ese Grupo, celebrada en Munich, República Federal de Alemania, en septiembre de 1981. Se han establecido además vínculos con la Comisión sobre coordinación internacional de técnicas espaciales para la geodesia y la geodinámica. Patrocinan en parte esa Comisión la UIGG y el COSPAR, con lo cual se amplían los intereses del CIUC. El uso cada vez mayor de la teledetección es un factor importante en la ampliación de las disciplinas científicas en que el Comité puede ayudar y puede servir de centro de coordinación de las representaciones a la UIT y a su dependencia técnica, el CCIR.

955. El Secretario del ICAF es:

A.R. Thompson
NRAO
Edgemont Road
Charlottesville, VA 22903
Estados Unidos de América

10. Comisión Mixta de Uniones para la Radiometeorología

956. La Comisión fue establecida en 1959 por la UIGG y la URI para hacer avanzar los estudios de los aspectos de la meteorología relacionados con la propagación de las ondas electromagnéticas a través de la atmósfera terrestre y las atmósferas planetarias y con la aplicación de técnicas electromagnéticas a la meteorología.

957. La Comisión se encuentra suspendida temporalmente.

11. Federación de Servicios Astronómicos y Geofísicos

958. La FSAG, establecida por el CIUC en 1956, comprende los siguientes servicios, cuyos títulos dan sólo una indicación del alcance de las actividades científicas abarcadas:

Oficina Internacional de la Hora, París
International Polar Motion Service, Mizusawa
Permanent Service of Geomagnetic Indices, Debilt
Bureau gravimétrique international, Toulouse, Francia
Quarterly Bulletin on Solar Activity, Tokio
Permanent Service for Mean Sea Level, Birkenhead, Reino Unido
Centre des marées terrestres, Bruselas
Service international des ursigrammes et jours mondiaux, Meudon, Francia
Service permanent de la fluctuation des glaciers, Zurich, Suiza

959. La función esencial de cada servicio es hacer las veces de centro internacional para la compilación y elaboración preliminar, a largo plazo, de muchas clases de datos geofísicos y astronómicos. Los datos elaborados se publican y utilizan a fines de investigación y registro.

960. Dos cuestiones importantes relativas a los trabajos de los servicios, en general, merecen especial mención:

a) La elaboración, en una central, de los datos recibidos de los observatorios de muchos países garantiza un elevado grado de homogeneidad de los datos publicados. En consecuencia, la utilización posterior de los datos se ve facilitada grandemente por los trabajos de los servicios;

b) Las series ininterrumpidas de datos homogéneos, sobre extensos períodos de tiempo, son necesarias para algunos tipos de investigación científicas. Los servicios contribuyen a mantener la continuidad deseada, si bien es inevitable que periódicamente algunas estaciones de las diferentes redes cesen en sus operaciones, iniciándolas otras.

961. Cada uno de los servicios funciona bajo la dirección científica de una junta nombrada por una o más de las Uniones colaboradoras, la UAI, la UIGG y la URI. Esas juntas determinan el tipo de datos que debe obtenerse y los métodos de reducción y el formato de publicación que se usarán. Aunque los propios servicios abarquen una extensión geográfica considerable, como lo muestra la lista anterior de localidades, las estaciones de observación que proporcionan los datos sin reducir están distribuidas mucho más ampliamente y abarcan toda la Tierra.

962. Las publicaciones principales son: Bulletin Horaire, del Bureau International de l'Heure; Monthly Notes, del International Polar Motion Service; Information Bulletin, del Bureau gravimétrique international; Quarterly Bulletin on Solar Activity; Information Bulletin, del Centre international des marées terrestres; Codebooks y Calendars, del Service international des ursigrammes et jours mondiaux.

963. Los resultados obtenidos por otros servicios se publican regularmente en series de publicaciones de las tres uniones.

964. El Secretario de la FAGS es:

C. Boucher
Service de la Géodésie
IGN
2, Avenue Pasteur
F-94160 Saint Mandé
Francia

12. Programa de Investigación Global de la Atmósfera

965. El principal experimento realizado en el programa conjunto OMM/CIUC llamado GARP fue el primer experimento mundial del GARP, también llamado Experimento Mundial sobre el Clima (FGGE), cuya primera fase tuvo lugar del 1° de diciembre de 1978 al 30 de noviembre de 1979. En mayo de 1985 se realizó en Ginebra una conferencia internacional sobre los resultados del FGGE. Con las observaciones hechas mediante cinco satélites geoestacionarios, dos sistemas de satélites de órbita polar, sistemas tradicionales de observación desde tierra, y algunas plataformas de observación nuevas en aeronaves, globos, naves y boyas de deriva, la comunidad mundial de meteorólogos cuenta ahora con un conjunto de datos mundiales único que ha sido sometido a un alto grado de armonización del control de la calidad y análisis. Ha llevado a nuevos métodos de asimilación y análisis de datos en el pronóstico operacional del clima, permitiendo la introducción continua de observaciones asinópticas (fuera de tiempo) en modelos numéricos de predicción del clima y ha estimulado importantes mejoras de los modelos mismos.

966. Esos adelantos, junto con un gran aumento de la potencia de las computadoras, ha llevado a mejoras sustanciales en el alcance y la exactitud de los pronósticos del clima. Los principales centros de pronóstico hacen ahora pronósticos confiables con cuatro a cinco días de anticipación y orientación útil hasta seis o siete días respecto de las latitudes medias del hemisferio septentrional. Ello constituye un adelanto de tres días en capacidad de predicción con respecto al decenio anterior.

13. Programa Mundial de Investigaciones del Clima

967. Los principales objetivos del PMIC consisten en determinar en qué medida se puede predecir el clima y el grado de influencia del hombre sobre el clima. El criterio primordial para lograr esos objetivos se basa en el uso de modelos físico-matemáticos capaces de simular y en definitiva de predecir los cambios de clima en diferentes escalas de espacio y tiempo. Se requieren adelantos de los conocimientos de muchos procesos físicos diferentes que se registran en el sistema atmósfera-océano-hielo para elaborar esos modelos de clima. Se requiere un esfuerzo de observación especialmente grande respecto de los océanos, ya que las descripciones de acontecimientos dinámicos en gran escala en la circulación oceánica no se basan todavía en observaciones sipnóticas con una resolución apropiada de tiempo y espacio.

968. Las metas del PMIC pueden formularse en términos de tres objetivos o corrientes específicas de investigación del clima, cada una de las cuales corresponde a diferentes escalas de tiempo, y cada una de las cuales necesitará observaciones importantes y extensas que utilicen plataformas espaciales.

969. La primera corriente está encaminada a determinar la base física para la predicción de anomalías del clima en escalas de tiempo de uno a dos meses. Esa meta requiere la observación de los valores iniciales de la temperatura de la superficie del océano y de los campos de hielo del mar y el aumento de la capacidad para predecir los cambios relativamente rápidos de las condiciones de las fronteras entre la tierra y la superficie, como la cantidad de agua acumulada en los suelos y la tasa de evaporación. Se necesitan además nuevas mejoras en la predicción de la precipitación y de las nubes extendidas y en la elaboración de modelos de la transferencia radiactiva en presencia de esas nubes.

970. La segunda corriente está encaminada a predecir las variaciones del clima mundial en períodos de varios años. Estas variaciones son particularmente evidentes en las regiones tropicales. Se considera que la mayor contribución a las variaciones de la atmósfera global que pueden ser predecibles en escalas de tiempo interanuales se debe a los océanos, especialmente los océanos tropicales, en los que pueden provocarse anomalías de circulación y temperatura en gran escala mediante acontecimientos atmosféricos remotos y propagarse a lo largo del Ecuador. Por lo tanto, la estrategia científica de la segunda corriente se basa en el estudio y, en definitiva, la elaboración de modelos del sistema acoplado atmósfera-océano utilizando una versión trunca de las dinámicas oceánicas limitadas a la parte tropical de los océanos Atlántico, Pacífico e Indico. Es necesario tener en cuenta además otros factores físicos, como, por ejemplo, las variaciones interanuales de los hielos de los mares.

971. Finalmente, la tercera corriente está encaminada a caracterizar las variaciones del clima en períodos de varios decenios y a evaluar la respuesta potencial del clima a influencias naturales o artificiales, como el aumento de la concentración atmosférica del dióxido de carbono. El océano global es un elemento fundamental en la respuesta al sistema del clima en escalas de tiempo de esa especie. Se proyecta un importante programa oceánico para observar la circulación de los océanos del mundo y para hacer un modelo del sistema global acoplado atmósfera-océano.

972. Desde el punto de vista metodológico, la definición de las tres diferentes corrientes de investigación del clima constituye un enfoque gradual del problema del clima, ya que las actividades de la primera corriente son esenciales para lograr los objetivos de la segunda corriente, y ambas son esenciales para lograr los objetivos de la tercera.

973. La primera corriente está encaminada a estudiar el límite último de posibilidades de predicción relacionado con estados iniciales específicos de la circulación atmosférica. A estos efectos se requiere perfeccionar mucho los modelos de circulación atmosférica general para corregir las predicciones irreales del clima que se generan ahora en los modelos de predicción del clima de largo alcance. Son tareas esenciales una mejor elaboración de los parámetros de los procesos de la superficie terrestre, los flujos de superficie y los intercambios entre la nubosidad y la radiación.

974. La segunda corriente estudiará las posibilidades de predecir la respuesta atmosférica media a los cambios de las condiciones de la superficie del mar derivados de la dinámica en gran escala impulsada por la superficie de los océanos. Esos cambios implican la extensión y el grosor variables de los hielos de los mares en los océanos Artico y Antártico, y la temperatura de la superficie marina de las tres cuencas oceánicas tropicales. En ambos casos las posibilidades

de predicción se basan en el conocimiento de las condiciones iniciales oceánicas de los hielos de los mares y la posibilidad de hacer predicciones precisas de las condiciones cambiantes de temperatura media de los hielos de los mares o de la superficie marina.

975. La tercera corriente se basará en los resultados de las actividades de las dos primeras e incluirá una importante actividad oceanográfica para observar y elaborar un modelo de la circulación oceánica global (Experimento Mundial sobre la circulación oceánica). El objetivo de la tercera corriente es mejorar el grado de confianza en las predicciones a largo alcance de los cambios del clima que derivarían de las modificaciones naturales o introducidas por el hombre de los diversos factores que controlan el clima, como, por ejemplo, la concentración de constituyentes gaseosos y de partículas en la atmósfera, o la deforestación.

976. El PMIC requerirá un esfuerzo especial en el estudio de una gran variedad de procesos, atmosféricos y oceánicos, utilizando satélites meteorológicos y oceanográficos y otras plataformas de teledetección, y el uso de satélites para la recolección de datos de boyas y otros sistemas automáticos y para los fines de la navegación y la determinación de posiciones.

14. Grupo de Centros Mundiales de Datos

977. Los Centros Mundiales de Datos realizan intercambio internacional de observaciones geofísicas de conformidad con los principios establecidos por el CIUC. Fueron fundados en 1957 por el Comité Especial para el Año Geofísico Internacional (CEAGI) como parte de la planificación internacional fundamental para el programa del AGI de reunir datos de los numerosos y difundidos programas de observación de la AGI y para poner esos datos a la disposición de los científicos y academias interesados por un período indefinido de tiempo. El CMD-A se creó en los Estados Unidos, el CMD-B en la URSS y el CMD-C en Europa occidental, Australia y el Japón. Se estimó que este nuevo sistema de intercambio de datos geofísicos era muy eficaz y el CIUC extendió los Centros en forma permanente a otros programas internacionales. Los Centros estuvieron bajo la supervisión del Comité Internacional de Geofísica (CIG) de 1960 a 1967, y ahora los supervisa el Grupo de Centros Mundiales de Datos del CIUC.

978. Los Centros recopilan datos y publicaciones relativos a las siguientes disciplinas: glaciología, meteorología, oceanografía, cohetes y satélites, disciplinas físicas solar y terrestres (fenómenos solares e interplanetarios, fenómenos ionosféricos, acontecimientos relacionados con los fenómenos geomagnéticos y las erupciones solares, auroras, rayos cósmicos, luminiscencia del aire); disciplinas geofísicas de la Tierra sólida (sismología, tsunamis, gravimetría, corrientes terrestres, movimientos recientes de la corteza terrestre, rotación de la Tierra, mediciones magnéticas, paleomagnetismo y arqueomagnetismo, vulcanología, geotérmica), y geología y geofísica marinas. En la planificación de los diversos programas científicos, la comunidad científica adoptó decisiones relativas al intercambio de datos por conducto de las uniones y comités científicos internacionales. En cada disciplina los propios especialistas determinaron la naturaleza y la forma del intercambio de datos basados en sus necesidades en su calidad de investigadores. De esta manera el tipo y la cantidad de datos de los Centros varía de una disciplina a otra.

979. Los objetivos de la creación de varios Centros para la reunión de datos de observación eran a) tomar medidas contra la pérdida de datos por la destrucción catastrófica de un solo centro y b) la conveniencia geográfica de los trabajadores de diferentes partes del mundo, así como facilitar la pronta comunicación entre ellos.

980. Cada Centro está encargado de a) tratar de reunir un juego completo de datos en la esfera o disciplina de que está encargado; b) salvaguardar los datos que se adquieren; c) corregir la copia y reproducción de datos, mantener niveles adecuados de claridad y durabilidad; d) suministrar copias a otros Centros; e) preparación de catálogos de todos los datos a su cargo, y f) poner los datos de los Centros a disposición de la comunidad científica. Financian los gastos operacionales de los Centros la institución nacional patrocinadora de cada país huésped y los usuarios mediante el pago de sumas adecuadas.

981. Los planes actuales para el intercambio internacional continuo de datos geofísicos por conducto de los Centros figuran en la Fourth Consolidated Guide to International Data Exchange through the World Data Centres, distribuido por el Grupo del CIUC sobre los Centros Mundiales de Datos en junio de 1979. Esos planes son en general semejantes a los aprobados con los auspicios del CIUC para el AGI y el Año Internacional de la Actividad Solar Mínima. Con el patrocinio del CIUC han intercambiado visitas el personal del CMD-A (Boulder, Estados Unidos) y el CMD-B (Moscú) con el objeto general de mejorar el intercambio de datos entre esos Centros. Uno de los objetivos era la creación de formatos comunes para los inventarios computadorizados y las publicaciones de catálogos. Por acuerdo conjunto, el primer enfoque de este esfuerzo fue la recopilación de datos geomagnéticos. Mientras se realizaba ese esfuerzo conjunto, el CMD-C2 para el geomagnetismo (Kyoto, Japón) publicó un catálogo de base de computadora relativo a sus datos geomagnéticos. Se compartió un tipo digital de este catálogo con el CMD-A. Tras el cambio de formato se agregó esta información al catálogo conjunto de los datos de los CMD-A y CMD-B y se publicaron los catálogos combinados en el informe UAG-86. En un informe publicado en julio de 1985, UAG-92, se actualiza y deja sin efecto el informe UAG-86.

982. El informe UAG-91, publicado en diciembre de 1984, es un catálogo combinado de datos de sondeos verticales de la ionosfera de los CMDA, B2, C1 y C2.

983. Se encuentra en preparación la Fifth Consolidated Guide to International Data Exchange through the World Data Centres, que su publicará en 1986.

15. Punto de contacto

984. Puede obtenerse más información en la dirección siguiente:

Consejo Internacional de Uniones Científicas
Secretaría
51, Boulevard de Montmorency,
75016 Paris
Francia

Teléfono: 4525 03 29
Télex: ICSU 630553F
Telegrama: ICSU Paris 016

B. Comité de Investigaciones del Espacio del Consejo Internacional de Uniones Científicas

1. Organización

985. El COSPAR fue creado en octubre de 1958 por el CIUC con objeto de continuar los programas mancomunados de investigaciones espaciales iniciados durante el AGI (1957-1958). El COSPAR es un comité científico interdisciplinario que se ocupa de la investigación científica y que normalmente no se ocupa de problemas técnicos, como los de propulsión, fabricación de cohetes, orientación y control. Su objetivo es llevar adelante, en escala internacional, las investigaciones científicas de todas clases que se realizan mediante cohetes, vehículos espaciales o globos.

986. De acuerdo con sus estatutos, el COSPAR debe alcanzar sus objetivos ampliando todo lo posible los programas de investigaciones espaciales establecidos por la comunidad internacional de hombres de ciencia, actuando por conducto del CIUC y de instituciones científicas nacionales y las uniones científicas internacionales. Cualquier medida que afecte los territorios de los países debe tomarse previa discusión bilateral o multilateral entre las naciones interesadas. Como entidad apolítica, el COSPAR tiene por norma no recomendar que una determinada nación ayude a otra, pero está dispuesto a aceptar con beneplácito lo que se le comunique acerca de tales arreglos y proporciona una tribuna conveniente en la que éstos se pueden proponer y discutir extraoficialmente.

987. La composición actual del COSPAR es la siguiente:

a) Representantes de instituciones científicas nacionales que participan en el COSPAR

Alemania, República Federal de	Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn-Bad Godesberg
Argentina	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires
Australia	Australian Academy of Sciences, Canberra
Austria	Academia Austríaca de Ciencias, Viena
Bélgica	Académie Royale de Belgique, Palais des Académies, Bruselas
Brasil	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brasilia
Bulgaria	Academia Búlgara de Ciencias, Sofía
Canadá	National Research Council (NRC), Ottawa
Checoslovaquia	Ceskoslovenska Akademie Ved, Praga
Dinamarca	Kongelige Det Danske Videnskabernes Selskab, Copenhague
España	Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid
Estados Unidos de América	National Academy of Sciences (NAS), National Research Council, Washington, D.C.
Finlandia	Suomalainen Tiedeakatemia, Finnish Academy of Sciences, Helsinki
Francia	Académie des sciences, Institut de France, París
Grecia	Akadimia Athinon, Atenas
Hungría	Academia Húngara de Ciencias, Budapest
India	Academia Nacional de Ciencias de la India, Nueva Delhi

Indonesia	Instituto Nacional Indonesio de Aeronáutica y del Espacio, Jakarta
Irán (República Islámica del)	Instituto de Geofísica, Universidad de Teherán, Teherán
Iraq	Consejo de Ministros, Consejo para la Investigación Científica, la Astronomía y el Centro de Investigación Espacial, Bagdad
Israel	Academia Israelí de Ciencias y Humanidades, Jerusalén
Italia	Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma
Japón	Consejo de Ciencias del Japón, Tokio
México	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, D.F.
Noruega	Det Norske Videnskaps-Akademie, Oslo
Países Bajos	Koninkiijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Amsterdam
Pakistán	Comisión Pakistana para la Investigación Espacial y de la Alta Atmósfera, Karachi
Polonia	Polska Akademia Nauk, Varsovia
Reino Unido	The Royal Society, Londres
República Democrática Alemana	Academia de Ciencias de la República Democrática Alemana, Berlín
Rumania	Academia de la República Socialista de Rumania, Bucarest (suspendida por falta de pago de la contribución nacional)
Sudáfrica	South African Council for Scientific and Industrial Research, Pretoria
Suecia	Real Academia Sueca de Ciencias, Estocolmo
Suiza	Academia Suiza de Ciencias, Berna
Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas	Academia de Ciencias de la Unión Soviética, Moscú

b) Representantes de uniones científicas internacionales federadas en el CIUC e interesadas en participar en el COSPAR

Unión Astronómica Internacional (UAI)
Unión Internacional de Bioquímica (UIB)
Unión Internacional de Ciencias Biológicas (UICB)
Unión Internacional de Ciencias Fisiológicas (UICF)
Unión Internacional de Ciencias Geológicas (UICG)
Unión Internacional de Cristalografía (UIC)
Unión Internacional de Física Pura y Aplicada (UIFPA)
Unión Internacional de Geodesia y Geofísica (UIGG)
Unión Internacional de Mecánica Teórica y Aplicada (UIMTA)
Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (UIQPA)
Unión Matemática Internacional (UMI)
Unión Radiocientífica Internacional (URI)

988. Entre las reuniones plenarias del Comité administró los asuntos del COSPAR el Consejo Ejecutivo, compuesto por el Presidente, dos Vicepresidentes y cuatro miembros designados por elección. Tiene además un Secretario Ejecutivo. La parte más importante de las actividades del COSPAR se realiza en sus comisiones científicas interdisciplinarias y grupos de trabajo, cuyos respectivos campos de actividad actualmente son:

a) COSPAR CCI A, sobre estudios espaciales de la superficie, la meteorología y el clima de la Tierra:

Subcomisión A.1, sobre meteorología y climatología de la baja atmósfera, incluidos los procesos dinámicos fundamentales en los oceános

Subcomisión A.2, sobre dinámica de la geoquímica y climatología de la atmósfera media

Subcomisión A.3, sobre geología y productividad de la superficie terrestre y los océanos

b) COSPAR CCI B, sobre estudios espaciales del sistema Tierra-Luna, planetas y asteroides del sistema solar:

Subcomisión B.1, sobre estudios relacionados con el espacio de los cuerpos más pequeños del sistema solar

Subcomisión B.2, sobre coordinación internacional de técnicas espaciales para la geodesia y la geodinámica (subcomisión mixta de la Comisión VIII del AGI (IUGG) y el COSPAR)

c) COSPAR CCI C, sobre estudios espaciales de las atmósferas superiores de la Tierra y los planetas, incluidas las atmósferas de referencia:

Subcomisión C.1, sobre la atmósfera superior y la ionosfera de la Tierra

Subcomisión C.2, sobre la atmósfera media y la baja ionosfera de la Tierra

Subcomisión C.3, sobre atmósferas planetarias y aeronomía

Subcomisión C.4, sobre el modelo internacional de la atmósfera, del COSPAR (CIRA):

Grupo de Trabajo sobre atmósferas medias de referencia

Grupo de Trabajo sobre atmósferas termosféricas de referencia

Grupo de Trabajo sobre el modelo internacional de la atmósfera de Venus (VIRA)

Grupo de Trabajo URSI/COSPAR sobre el modelo internacional de la ionosfera (IRI)

d) COSPAR CCI D, sobre plasmas en el espacio en el sistema solar, incluidas las magnetosferas planetarias:

Subcomisión D.1, sobre la heliosfera tridimensional:

Grupo de Trabajo sobre el estudio heliosférico internacional

Subcomisión D.2, sobre la física de las regiones termales de plasma en la magnetosfera

Subcomisión D.3, sobre la redistribución de energía en las magnetosferas planetarias

Subcomisión D.4/C.5, sobre experimentos activos

e) COSPAR CCI E, sobre investigación astrofísica desde el espacio:

Subcomisión E.1, sobre astrofísica galáctica y extragaláctica

Subcomisión E.2, sobre física solar

f) COSPAR CCI F, sobre ciencias biológicas en relación con el espacio:

Subcomisión F.1, sobre biología gravitacional

Subcomisión F.2, sobre biología de la radiación

Subcomisión F.3, sobre biología planetaria y orígenes de la vida

Subcomisión F.4, sobre cambios en la biosfera

g) COSPAR CCI G, sobre ciencias de los materiales en el espacio

h) Grupo técnico del COSPAR sobre la dinámica de los satélites artificiales y las sondas espaciales

i) Grupo del COSPAR sobre los problemas técnicos relativos a los globos científicos

j) Grupo del COSPAR sobre actividades espaciales potenciales perjudiciales para el ambiente

2. Programas

989. Las actividades del COSPAR respecto de los programas científicos tienen carácter de asesoramiento y coordinación. Se basan en los programas nacionales existentes y los esfuerzos internacionales conjuntos. El COSPAR no tiene programas espaciales propios; al crear la tribuna para las discusiones sobre los programas existentes, el intercambio de información sobre planes y rumbos futuros en las investigaciones espaciales puede formular importantes recomendaciones que contribuyan al fortalecimiento de la cooperación científica internacional en esta esfera.

990. Otra característica muy importante de las actividades del COSPAR es que proporciona una tribuna anual para la presentación de los resultados científicos más significativos en materia de investigaciones espaciales. Las reuniones científicas ordinarias de los grupos de trabajo del COSPAR, celebradas en ocasión de sus reuniones plenarias anuales, permiten a los científicos de todo el mundo intercambiar los resultados de su labor y ayudar a definir el estado de los conocimientos en determinadas esferas de las investigaciones. Discusiones ulteriores celebradas en el marco de las reuniones de trabajo de los grupos de trabajo permiten evaluar la información y formular las recomendaciones respecto de

futuras investigaciones que, de ser aprobadas por el pleno del COSPAR, luego se divulgan entre los organismos y organizaciones nacionales e internacionales y con frecuencia dan por resultado la creación de programas concretos de investigación y observación.

991. Con frecuencia otros órganos internacionales piden al COSPAR que realice estudios sobre determinados asuntos o que contribuya directamente al proceso de intercambio de información. El COSPAR ha contribuido directamente a programas como el IMS, el año de máxima actividad solar y el Programa de la Atmósfera Media (MAP), y ha participado en ellos en colaboración con el Comité Especial de Física Solar-Terrestre (SCOSTEP), el principal patrocinador.

a) Programas anteriores

992. En el período comprendido entre 1973 y 1984 el COSPAR organizó una serie de simposios en conjunto con las reuniones plenarias anuales del COSPAR, por ejemplo, un simposio sobre enfoques de los problemas de los estudios terrestres mediante el uso de técnicas espaciales, un simposio sobre dinámica de satélites y un simposio internacional sobre el futuro de la ciencia en el espacio. Además de esos simposios, el COSPAR copatrocinó con diversas organizaciones algunas reuniones científicas.

b) Programas en curso

993. En 1983 el COSPAR, en colaboración con la AIMFA, y con el patrocinio del PNUMA, en el marco del PMEC, inició el proyecto internacional de climatología de la superficie terrestre mediante satélites. Las fases 1 (que terminó en 1984) y 2 (que se ha de completar en 1986) de este programa han de contribuir a la evaluación de los efectos socioecológicos de los cambios del clima.

994. El propósito del PMIC de la OMM y el CIUC es investigar las causas de los cambios del clima y estudiar la posibilidad de la predicción del clima. Los procesos de la superficie terrestre, especialmente los procesos hidrológicos, desempeñan un papel importante en el cambio del clima. Esta investigación se basa en gran medida en modelos matemáticos que requieren conjuntos de datos globales, entre otros, de las características fisicobiológicas de la superficie terrestre en carácter de insumos y para la verificación. En consecuencia, el Comité Científico Mixto (CCM) de la OMM y del CIUC para el PMIC pidió en su reunión de marzo de 1985 que el programa se encargara de la producción de los conjuntos de datos mundiales necesarios y de su validación. En consecuencia, en adelante esas actividades del programa contarán con el patrocinio del CCM.

995. De esta manera el programa tiene un doble objetivo: en primer lugar, la investigación para mejorar la comprensión de la forma en que las series de tiempo de medidas hechas desde satélites pueden interpretarse en términos de las características físicas de la superficie terrestre, como el albedo, la temperatura y la calidad de la vegetación con respecto a su capacidad para bombear agua del suelo a la atmósfera, y uno de los principales objetivos es combinar esa información para lograr una estimación de la evapotranspiración; en segundo lugar, la aplicación de la información obtenida a los estudios sobre los efectos del clima.

996. En la actualidad un grupo especial de trabajo del COSPAR está elaborando el concepto del IHS (1988-1990). Si se acepta ese programa se ejecutará en estrecha comunicación con otras uniones y comités correspondientes del CIUC.

997. Otra característica de las actividades del COSPAR consiste en organizar, en colaboración con otros órganos internacionales competentes, simposios y cursillos especializados. Esos simposios y cursillos no se limitan a la presentación de resultados de experimentos especiales, sino que incluyen además los resultados de experimentos en tierra y de consideraciones teóricas.

998. En 1984 los simposios y cursillos siguientes se organizaron en conjunto con la reunión plenaria del COSPAR en Graz:

a) Simposios especializados

Simposio SCOSTEP/COSPAR sobre logros del IMS
Simposios SCOSTEP/COSPAR/UAI sobre análisis de la actividad solar máxima
Simposio COSPAR/UAI/AIGA/AIMFA/UICG sobre planetología de Venus, Marte y los satélites de los planetas exteriores
Simposio COSPAR/OMM/AIMFA/PNUMA/CCIO/URI/CCIA sobre observaciones espaciales para los estudios del clima
Simposio COSPAR/SCOSTEP sobre primeros logros del PMA
Simposio COSPAR/UAI/SCOSTEP sobre nucleosíntesis y aceleración de rayos cósmicos
Simposio del COSPAR sobre adelantos de la ciencia y la tecnología del vuelo en globo
Simposio COSPAR/AIGA/SCOSTEP sobre procesos de choque y aceleración en los plasmas sin colisión
Simposio COSPAR/AIGA/URI sobre física de la conexión magnetosfera-ionosfera

b) Cursillos especializados

Cursillo especializado COSPAR/UICG/Naciones Unidas/COSTED sobre teledirección por satélites de interés para países en desarrollo
Cursillo especializado sobre sistemas sensorios recientes y propuestos
Cursillo especializado COSPAR/AIGA/UIA/AIMFA sobre la atmósfera y la ionosfera de Venus (incluida la atmósfera de referencia de Venus)
Cursillo especializado del COSPAR sobre desechos en el espacio
Cursillo especializado COSPAR/COSTED/Naciones Unidas sobre promoción de la investigación espacial en los países en desarrollo
Cursillo especializado del COSPAR sobre tecnología de globos y problemas conexos
Cursillo especializado del COSPAR sobre protección planetaria
Cursillo especializado COSPAR/URI sobre la ionosfera internacional de referencia
Cursillo especializado COSPAR/IAHS sobre adelantos en la aplicación de la ciencia del espacio a las investigaciones hidrológicas
Cursillo especializado COSPAR/AIGA/AIMFA/SCOSTEP sobre propuesto nuevo CIRA y modelos y datos conexos
Cursillo especializado del COSPAR sobre biología gravitacional: el factor a escala g
Cursillo especializado del COSPAR sobre cooperación internacional en la astronomía de raxos X
Cursillo especializado del COSPAR sobre misiones asteroides
Cursillo especializado COSPAR/CCIA sobre observaciones de satélites de la Antártica: pasado, presente y futuro

c) Reuniones temáticas

Intercomparación de datos estratosféricos/mesosféricos
Técnicas de elaboración de datos
Interacciones entre el polvo y la magnetosfera
Actualización sobre Halley
Circulación de plasma en la magnetosfera
Observaciones espaciales de detalles de la estructura relacionada con los campos magnéticos solares
Observaciones espaciales de las propiedades globales solares: variabilidades del producto interior solar
Astronomía infrarroja desde el espacio
Astronomía de rayos X
La ciencia y el telescopio espacial
Investigación espacial de las oscilaciones estelares y mecanismos de actividad
Efectos a largo plazo de la ingravidez
Química cósmica, evolución química y bioquímica
Resultados de los vuelos espaciales
Papel de la radiación y de las formas de ionización de la energía en la formación de las moléculas orgánicas
Sistemas de mantención de la vida en el viaje espacial
Evolución prebiótica y biológica temprana
Evaluación de los riesgos de la radiación en los vuelos espaciales
Perspectivas de los ciclos globales biogeoquímicos: hacia una ciencia de la biosfera
Resultados científicos y acontecimientos recientes de las ciencias de los materiales en el espacio
Determinación de las órbitas por satélites

3. Asistencia a los países en desarrollo en el campo de la investigación espacial

999. El Grupo de Expertos del COSPAR sobre investigaciones espaciales y los países en desarrollo se reorganizó y reactivó en 1982.

1000. En el período 1982-1984 el COSPAR, en colaboración con otros órganos internacionales, organizó los siguientes simposios y cursillos especializados de interés directo para los países en desarrollo:

a) 1982

Simposio sobre teledetección y exploración mineral: historias de casos de países basadas en las actividades del Proyecto 43 del IGCP (copatrocinado por COSPAR/IUGS/IAGOD/AGID/URSI);

Simposio sobre el papel y el impacto de la investigación espacial en los países en desarrollo (copatrocinado por COSPAR y COSTED, con la colaboración de las Naciones Unidas.

b) 1984

Cursillo sobre la Teleobservación de Satélites de interés para los Países en Desarrollo (copatrocinado por COSPAR/VIGG/NACIONES UNIDAS/COSTED);

Cursillo sobre la Promoción de la Investigación Espacial en los Países en Desarrollo (copatrocinado por COSPAR/COSTED/NACIONES UNIDAS).

1001. Durante sus reuniones ordinarias bienales el COSPAR apoya financieramente la participación de muchos científicos de países en desarrollo. Por iniciativa del Grupo de Expertos del COSPAR sobre los países en desarrollo, la reunión plenaria del COSPAR ha aprobado una resolución en cuya virtud se exime a algunos científicos jóvenes de países en desarrollo del pago de las cuotas de inscripción, con lo cual se facilita su participación en diversos simposios y cursillos organizados por el COSPAR.

1002. Por iniciativa de las Naciones Unidas y el Grupo del COSPAR, las actuaciones del Cursillo V de Graz, Austria, se publicarán conjuntamente con las Naciones Unidas y el COSPAR y se distribuirán gratuitamente en los países en desarrollo.

1003. El COSPAR adoptó algunas iniciativas encaminadas a identificar y establecer por lo menos unos pocos programas encaminados a promover la investigación espacial en aquellos países en desarrollo que tengan interés en aprovechar la oportunidad actual. Se propuso que se formularan programas para cursos sobre actividades espaciales y que se incluyeran en los libros de texto los materiales pertinentes, que se formularan planes para iniciar programas de investigación adecuados en esferas como los estudios atmosféricos, la meteorología espacial y la astronomía en universidades e institutos de investigación, que los encargados de adoptar las decisiones consultaran a los expertos a fin de establecer estructuras de organización y gestión para la investigación espacial, formular planes a corto y largo plazo y establecer instalaciones e infraestructuras importantes, así como que se tomaran medidas para que científicos de países en desarrollo visitaran países desarrollados, sufragando los gastos éstos, a los efectos de la transferencia de información científica y tecnológica.

1004. Para reforzar las actividades del Grupo, y para demostrar su interés en los países en desarrollo, el COSPAR ha creado una categoría de participación llamada participación provisional. Esta categoría tiene los mismos derechos de voto que los miembros de pleno derecho, pero la contribución anual es sólo la mitad de la contribución inferior de los miembros de pleno derecho. Sin embargo, la participación en esta categoría se limita a cuatro años, después de lo cual el país debe decidir si pasa a ser miembro de pleno derecho de otra categoría o si se retira.

1005. El COSPAR adoptó además resoluciones en apoyo de las demás propuestas del Grupo, relativas a libros de texto, consultorías de expertos y visitas de científicos de países en desarrollo a países desarrollados.

4. Cooperación con otras organizaciones

a) Organizaciones internacionales no gubernamentales

1006. Doce de las uniones científicas internacionales afiliadas al CIUC son también miembros del COSPAR. Representantes de esas 12 uniones, juntamente con siete miembros elegidos, constituyen el Consejo Ejecutivo del COSPAR, que está encargado de definir la política científica del COSPAR. Además, hay varias uniones representadas en las comisiones científicas interdisciplinarias del COSPAR, con lo cual se aseguran interacciones estrechas en esferas de interés recíproco. Como se puede ver en la lista de los simposios conjuntos del COSPAR y las uniones, existe una estrecha colaboración en esta esfera.

1007. El COSPAR siempre ha mantenido contactos estrechos con varios otros órganos del CIUC, como SCOSTEP, IUCAF, SCOPE, CCIA, CCIO y el Service international des mes et jours mondiaux, ya sea por conducto de su representación o de sus órganos o enlaces permanentes.

1008. Hay un intercambio continuo de información entre el COSPAR y la FAI, así como con la AIA. Los representantes de esas organizaciones asisten a las reuniones anuales del COSPAR y los representantes del COSPAR están siempre presentes en los congresos anuales de la FAI.

b) Organizaciones intergubernamentales

1009. El COSPAR presta asesoramiento técnico a las Naciones Unidas y participa en calidad de observador en la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. El COSPAR está representado en los períodos de sesiones anuales de la Comisión, así como en su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos.

1010. El COSPAR presenta a las Naciones Unidas informes anuales sobre los progresos realizados en la investigación espacial y realiza, a solicitud de los interesados, estudios sobre temas determinados. El último estudio de ese tipo que ejecutó el COSPAR fue el informe sobre los efectos de las actividades espaciales sobre el medio ambiente, presentado a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos en septiembre de 1984 (A/AC.105/344).

1011. En 1982, accediendo a una solicitud de las Naciones Unidas, el COSPAR preparó algunos aportes importantes a los documentos de antecedentes para UNISPACE 82. Además, junto con la Federación Astronáutica Internacional (FAI) y en colaboración con el Organismo Solar y Espacial de Austria, organizó el Forum UNISPACE, que precedió a UNISPACE 82 en Viena en agosto de 1982.

1012. En febrero de 1985, respondiendo a la iniciativa del Presidente de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, el COSPAR, junto con la FAI, organizó un exitoso simposio relativo a la detección por satélites de las características de la superficie terrestre con ocasión del 22° período de sesiones de la Subcomisión en Nueva York.

1013. Se mantiene una estrecha colaboración entre la OMM y el COSPAR, por ejemplo, mediante la organización conjunta de diversos simposios y cursillos científicos y con la participación de la OMM en las reuniones plenarias del COSPAR. El COSPAR colabora además con el Comité Científico Mixto de la OMM y el CIUC respecto del PMIC.

1014. Con su participación en el Comité Intervenciones para la Atribución de Frecuencias a los Radioastronomía y la Ciencia Espacial el COSPAR se mantiene en contacto con la OIT, y ese Comité transmite a la OIT toda la información relativa a las necesidades de asignaciones de frecuencias en la investigación espacial. Además, hay un intercambio constante de información entre las secretarías de la UIT y el COSPAR.

1015. La ESA sigue manteniendo vínculos estrechos con el COSPAR, tomando parte activa en las reuniones y deliberaciones de las comisiones científicas interdisciplinarias del COSPAR, y los científicos de la ESA hacen importantes contribuciones a los programas de simposios, cursillos y reuniones temáticas organizados con ocasión de las reuniones plenarias del COSPAR.

5. Publicaciones y documentación

1016. Las publicaciones periódicas del COSPAR son:

a) Advances in Space Research, la publicación periódica oficial del COSPAR, que contiene las actas de las sesiones científicas, publicadas desde la reunión plenaria del COSPAR de 1980. Hasta ahora se han publicado los volúmenes 1, 2, 3, y parte del volumen 4. Las actas de las reuniones científicas de 1984 figurarán en las ediciones restantes del volumen 4 y del volumen 5. Cada volumen contiene 12 ejemplares, con un total de entre 2.600 y 2.800 páginas. Los publica Pergamon Press Ltd., de Oxford, Reino Unido.

b) COSPAR Information Bulletin. El Bulletin incluye información sobre las actividades del COSPAR, las actividades de otros órganos en la esfera de la investigación espacial, noticias relativas a la cooperación internacional y programas nacionales, un estudio de los satélites y las zonas espaciales, una bibliografía, etc. La secretaría del COSPAR lo publica tres veces por año. A diciembre de 1984 habían aparecido 101 números con un total de unas 9.000 páginas. El Bulletin se distribuye gratuitamente a todos los miembros ejecutivos de los órganos del COSPAR, a las instituciones nacionales y a las uniones internacionales, a los miembros del COSPAR y a otras organizaciones. También se puede obtener del editor del COSPAR, Pergamon Press Ltd., mediante subscripción.

c) La secretaría publica además después de cada reunión anual un informe general de las reuniones plenarias anuales del COSPAR. Sin embargo, se trata de un informe interno y su distribución está limitada a los miembros del COSPAR y a unos pocos organismos interesados; no está en venta.

d) La secretaría publica además en general bienalmente el COSPAR Directory of Organization and Members. Refleja todos los cambios en la estructura y composición resultantes de las reuniones plenarias anuales. El número más reciente es el de abril de 1985; el Directory está en venta en la secretaría del COSPAR.

e) Los COSPAR Technique Manuals (nueve publicaciones hasta la fecha) se ocupan de técnicas espaciales y la secretaría del COSPAR los publica en forma irregular.

1017. El intercambio y discusión de información se realizan por conducto del Service international des ursigrammes et des jours mondiaux de la World Warning Agency for Rockets and Satellites (SPACEWARN) y los centros mundiales de datos relativos a cohetes y satélites.

6. Punto de contacto

1018. Se puede obtener mayor información en la dirección siguiente:

Secretaría del COSPAR
51, boulevard de Montmorency
75016 Paris
Francia

Teléfono: (1) 525-06-79
Télex: CIUC 630553 F Atención: COSPAR
Telegrama: COSPACERES PARIS

C. Federación Astronáutica Internacional

1. Organización

1019. La FAI y sus órganos asociados, la Academia Internacional de Astronáutica y el Instituto Internacional de Derecho Espacial, organizan congresos y reuniones científicas, realizan estudios sobre temas concretos relacionados con la astronáutica y publican los resultados de estas actividades.

1020. Los miembros de la Federación son sociedades e instituciones de diversos países. Puede haber cualquier número de miembros nacionales o institucionales en el mismo país pero sólo un miembro nacional votante. En la actualidad hay 63 miembros y 35 países. La Federación estimula la participación de científicos y organizaciones de particulares de países en que actualmente no existen sociedades astronáuticas para asegurar que nuestros programas respondan a las necesidades de esas naciones.

1021. la Academia está compuesta por individuos elegidos. Hay miembros y miembros correspondientes en cuatro secciones: ciencias fundamentales, ciencias de ingeniería, ciencias biológicas y ciencias espaciales; hay, además, miembros honorarios. En la actualidad la Academia cuenta con 659 miembros en 36 países.

1022. El Instituto también está formado por individuos elegidos. En la actualidad tiene cerca de 450 miembros en 48 países.

2. Programas

1023. Los congresos anuales de la FAI se ocupan de ciertos aspectos de la investigación y la ingeniería. Se escoge un tema general y se inician las reuniones de una semana de duración con una conferencia y un foro sobre el tema por invitación. El programa se modifica de un año a otro a fin de incluir temas de actualidad. Se suelen celebrar dentro del marco del congreso varios simposios organizados por la AIA y el IIDE.

a) Programas anteriores

1024. En el Congreso celebrado en Praga en 1977 (28°) el tema fue "La utilización del espacio - hoy y mañana". Se introdujo el tema mediante una conferencia por invitación y un foro sobre "Exploración del espacio - los decenios dorados". Se dedicó mucho tiempo a diferentes tipos de satélites de aplicación, por ejemplo, comunicaciones, meteorológicos, observaciones de la tierra. También hubo sesiones sobre industria basada en el espacio, sistemas de exploración solar no tripulados, medicina espacial y sistemas de manutención de la vida, astrodinámica, materiales y estructuras, sistemas más livianos que el aire para operaciones espaciales, naves espaciales científicas, cohetería experimental supervisada y, por primera vez, un simposio sobre observación desde el espacio de los cambios climáticos de largo plazo.

1025. En 1978 el tema del 29° Congreso, celebrado en Dubrovnik (Yugoslavia), fue "La astronáutica para la paz y el progreso humano". La conferencia pronunciada por un conferenciante invitado y el foro de intercambio de opiniones se refirieron a las actividades espaciales en marcha. Aunque los temas eran semejantes a congresos anteriores, el enfoque fue diferente y se tuvieron en cuenta los acontecimientos y perspectivas más recientes.

1026. "La evolución espacial para el futuro de la humanidad" fue el tema del 30° congreso, celebrado en Munich, República Federal de Alemania, en 1979. El tema se estudió en un foro sobre "Modelos de misiones y planificación espacial". Además de los temas normales se abarcaron temas nuevos, como los vuelos atmosféricos y la dinámica de los fluidos, vehículos de transferencia orbital y procesamiento espacial.

1027. En Tokyo se realizó el 31° Congreso, en 1980, y el tema fue "Las aplicaciones de la tecnología espacial". El foro se centró en los efectos económicos de la evolución espacial. Entre los temas nuevos figuraron el espacio y la energía, el ambiente de baja gravedad, las aplicaciones orientadas a la Tierra, el estímulo de la enseñanza por conducto de la evolución espacial, los sistemas de energía espacial y la influencia de la evolución espacial sobre los estudios humanitarios.

1028. El 32° Congreso, celebrado en Roma en 1981, tuvo como tema "El cuarto ambiente de la humanidad". Se desarrolló en conferencias pronunciadas por invitados sobre las posibilidades que abría el cuarto ambiente. Además de los temas habituales se incluyeron nuevas sesiones sobre el espacio y la radiocomunicación y las ciencias y los procesos en el medio espacial.

1029. En 1982 el tema del 33° Congreso, celebrado en París, fue "Espacio 2000". El conferenciante invitado se refirió al tema concreto con el título "Hacia UNISPACE 82 y después", y en el foro se prosiguió con este tema.

1030. El tema del 34° Congreso, celebrado en Budapest en 1983, fue la "Cooperación en el espacio". La conferencia pronunciada por un invitado se refirió a la "Cooperación en el espacio: 20 años después". En un grupo especial de discusión se conmemoró a Theodore von Karman, fundador de la Academia Internacional de Astronáutica. Por primera vez se destino la sesión a "Técnicas de radio para el control y la posición precisa de las órbitas".

1031. En Lausana, Suiza, se celebró el 35° Congreso, en 1984, y el tema fue "Beneficios del espacio para todas las naciones". Se presentó y amplió el tema en la conferencia pronunciada por un invitado y en el foro. Se inauguraron varios temas nuevos, incluido un simposio sobre habitabilidad global organizado por la AIA y dos sesiones dedicadas a "Dinámica de los ruidos de las atmósferas planetarias" y "Aplicaciones de los amarradores en el espacio".

1032. En 1980 la FAI preparó varios documentos de antecedentes para UNISPACE 82: "Estado actual y futuro de la tecnología espacial", "Pertinencia de las actividades espaciales para la observación de los recursos terrestres y el medio ambiente", "Compatibilidad y complementariedad de los sistemas de satélites", "Utilización eficiente de la órbita geoestacionaria", "Pertinencia de las actividades espaciales para el desarrollo económico y social".

1033. En 1984, la FAI, por contrato con las Naciones Unidas, elaboró un informe sobre "Consecuencias de los grandes sistemas espaciales para la cooperación internacional".

b) Programas actuales

1034. Las actividades de la FAI han aumentado con la evolución de la austronáutica misma y sus comisiones se han ampliado y cambiado para concordar con sus metas en la comunidad científica internacional. En 1983 la FAI reestructuró sus comisiones, que están encargadas de la organización del programa científico del congreso anual y que actualmente se ocupan de los temas siguientes:

Educación
Actividades estudiantiles
Experimentos supervisados con cohetes para jóvenes
Bioastronáutica
Observaciones terrestres
Comunicaciones por satélite
Ciencia y aplicaciones de la microgravedad
Energía como potencia y propulsión espacial
Transporte espacial
Sistemas espaciales
Materiales y estructuras
Astrodinámica y exploración espacial.

1035. La FAI se ocupa además de la educación y capacitación de los jóvenes que estarán encargados del progreso de la astronáutica en el futuro. Se han organizado conferencias de estudiantes durante los congresos anuales desde 1970 y se otorgan premios a los mejores trabajos presentados por estudiantes.

1036. Además, la FAI prepara todos los años para las Naciones Unidas un informe sobre los principales adelantos en materia de tecnología espacial en el que se reflejan los principales acontecimientos en materia de evolución de la tecnología espacial, aplicaciones del espacio y operaciones espaciales, y se presentan los adelantos importantes con una evaluación de su significado y consecuencias.

1037. También las actividades de la AIA han evolucionado. Se han reestructurado sus comités, que están encargados de organizar sus simposios dentro del marco de los congresos de la FAI. Se establecieron nueve comités:

Economía y beneficios de las actividades espaciales
Científico-jurídico
Historia de la astronáutica
Seguridad y salvamento en el espacio
Estudios de las ciencias del espacio
Comunicaciones con formas de inteligencia extraterrestres
Desarrollo de los vehículos espaciales
Estudios del hombre en el espacio
Exploración espacial interestelar.

1038. En la Academia se ha celebrado además una serie de simposios sobre la dinámica de los gases en las explosiones y sistemas radiactivos y los problemas ambientales fundamentales del hombre en el espacio fuera de los congresos anuales de la FAI.

1039. En cuanto al IIDE, en un coloquio anual sobre el derecho del espacio ultraterrestre se examinan problemas de derecho internacional que surgen en forma concomitante con el desarrollo de las actividades espaciales. Gran parte de los coloquios está dirigida a las cuestiones jurídicas relativas al tema en general del congreso en curso de la FAI.

3. *Cooperación con organizaciones internacionales*

1040. Todas las reuniones de la FAI, la AIA y la IIDE están abiertas a los participantes de todos los países. Se considera que la participación en las actividades de la FAI de científicos y expertos de países en desarrollo es muy conveniente y se ha establecido un comité de enlace de la FAI con organizaciones internacionales y países en desarrollo para ver la mejor manera de lograr este objetivo.

1041. La FAI participa en calidad de observadora en la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y se mantiene en estrecho contacto con su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, así como con su Subcomisión de Asuntos Jurídicos. La FAI participa regularmente en la labor de esas comisiones.

1042. La FAI y sus órganos asociados han contado en diferentes oportunidades con el apoyo de otros organismos de las Naciones Unidas, como por ejemplo, la UNESCO, la OMS, el OIEA, la OMM y la UIT, todas las cuales reconocen a la FAI como entidad consultiva o mantienen con ella relaciones de trabajo.

1043. La FAI y el COSPAR mantienen una estrecha relación de trabajo y la colaboración entre ambas organizaciones aumenta todos los años con representación recíproca en sus respectivas reuniones y en los simposios patrocinados por ambas organizaciones.

4. Publicaciones y documentación

1044. Las actas de los congresos de la FAI se publican periódicamente y pueden obtenerse de las editoriales que las producen, y contienen los documentos de interés general y los estudios relacionados con el tema del congreso. Se eligen algunos documentos más técnicos para su publicación en números especiales de Acta astronautica, la publicación de la Academia. Se dedica un número al Congreso y otro a un tema concreto tratado durante el Congreso. Se puede pedir a la secretaría, ubicada en París, una lista detallada de las actas de la FAI.

1045. En 1979 la FAI publicó además un folleto en el que se describen sus antecedentes y actividades y en 1983 publicó un folleto sobre el Premio Conmemorativo Allan D. Emil. Este premio, creado en 1977, se otorga todos los años a una figura importante de la astronáutica que haya hecho contribuciones sobresalientes en ciencia del espacio, tecnología espacial, medicina espacial o derecho del espacio que aumente la posibilidad de una mayor cooperación internacional en materia de astronáutica.

1046. Entre las publicaciones de la Academia se incluyen su órgano Acta astronautica y las actas de sus simposios. Se actualiza periódicamente la información acerca de las actividades de la Academia en el informe anual del Presidente, distribuido por la secretaría y publicado en Acta astronautica. Se está considerando la posibilidad de hacer una segunda edición del Diccionario Astronáutico Multilingüe, y se proyecta publicar un nuevo folleto sobre los 25 años de existencia de la Academia.

1047. El IIDE publica periódicamente las actas de sus coloquios anuales sobre el derecho del espacio ultraterrestre, y en 1982 publicó un folleto sobre el Instituto Internacional de Derecho del Espacio en que se hacía una breve reseña de la historia del Instituto. Las actas se pueden obtener del editor comercial, y se puede pedir el folleto a la sede de la FAI en París.

5. Punto de contacto

1048. Se puede obtener más información en la dirección siguiente:

Secretaría
Federación Astronáutica
3-5, rue Mario-Nikis
75015 Paris
Francia

Teléfono: 567-42-60
Télex: IAF 205917 F

Notas

1/ Dieciocho de esos miembros (Argentina, Australia, Bélgica, Brasil, Canadá, Checoslovaquia, Estados Unidos de América, Francia, India, Irán, Italia, Japón, México, Polonia, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Arabe Unida, Suecia, Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas) eran miembros de una Comisión especial sobre el espacio ultraterrestre establecido antes por la Asamblea General en virtud de la resolución 1348 (XIII), de 13 de diciembre de 1958. Los seis miembros adicionales eran Albania, Austria, Bulgaria, Hungría, Líbano y Rumania.

2/ Los miembros adicionales eran: el Chad, Marruecos, Mongolia y Sierra Leona.

3/ Los miembros adicionales eran: Alemania, República Federal de, Chile, Indonesia, Kenya, Nigeria, el Pakistán, la República Democrática Alemana, el Sudán y Venezuela.

4/ Los miembros adicionales eran: Benin, el Camerún, Colombia, el Ecuador, Filipinas, el Iraq, el Níger, los Países Bajos, Turquía y Yugoslavia.

5/ Los miembros nuevos: Alto Volta, China, España, Grecia, Uruguay y Viet Nam. Como parte de la ampliación de 1980 para permitir mayor participación sin aumentar indebidamente la Comisión, se admitió a España en la inteligencia de que se alternaría con Portugal cada tres años a partir de 1981, y se admitió a Grecia en la inteligencia de que se alternaría de la misma manera con Turquía, que había sido admitida en 1977, pero que cedió su lugar a Grecia desde 1981 hasta fines de 1983.

Anexo I

TEXTOS ESCOGIDOS: TRATADOS Y PRINCIPIOS JURIDICOS APROBADOS POR LA ASAMBLEA GENERAL

A. TRATADOS APROBADOS POR LA ASAMBLEA GENERAL

1. Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes*

Los Estados Partes en este Tratado,

Inspirándose en las grandes perspectivas que se ofrecen a la humanidad como consecuencia de la entrada del hombre en el espacio ultraterrestre,

Reconociendo el interés general de toda la humanidad en el progreso de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos,

Estimando que la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre se debe efectuar en bien de todos los pueblos, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico,

Deseando contribuir a una amplia cooperación internacional en lo que se refiere a los aspectos científicos y jurídicos de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos,

Estimando que tal cooperación contribuirá al desarrollo de la comprensión mutua y al afianzamiento de las relaciones amistosas entre los Estados y los pueblos,

Recordando la resolución 1962 (XVIII), titulada "Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre", que fue aprobada unánimemente por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 1963,

Recordando la resolución 1884 (XVIII), en que se insta a los Estados a no poner en órbita alrededor de la Tierra ningún objeto portador de armas nucleares u otras clases de armas de destrucción en masa, ni a emplazar tales armas en los cuerpos celestes, y que fue aprobada unánimemente por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 17 de octubre de 1963,

Tomando nota de la resolución 110 (II), aprobada por la Asamblea General el 3 de noviembre de 1947, que condena la propaganda destinada a provocar o alentar, o susceptible de provocar o alentar cualquier amenaza a la paz, quebrantamiento de la paz o acto de agresión, y considerando que dicha resolución es aplicable al espacio ultraterrestre,

---

* Aprobado por la Asamblea General en su 1499a. sesión plenaria, celebrada el 13 de diciembre de 1966 (resolución 2222 (XXI), anexo).

Convencidos de que un Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, promoverá los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas,

Han convenido en lo siguiente:

Artículo I

La exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, deberán hacerse en provecho y en interés de todos los países, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico, e incumben a toda la humanidad.

El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, estará abierto para su exploración y utilización a todos los Estados sin discriminación alguna en condiciones de igualdad y en conformidad con el derecho internacional, y habrá libertad de accceso a todas las regiones de los cuerpos celestes.

El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, estará abierto a la investigación científica, y los Estados facilitarán y fomentarán la cooperación internacional en dichas investigaciones.

Artículo II

El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, no podrá ser objeto de apropiación nacional por reivindicación de soberanía, uso u ocupación, ni de ninguna otra manera.

Artículo III

Los Estados Partes en el Tratado deberán realizar sus actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, de conformidad con el derecho internacional, incluida la Carta de las Naciones Unidas, en interés del mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales y del fomento de la cooperación y la comprensión internacionales.

Artículo IV

Los Estados Partes en el Tratado se comprometen a no colocar en órbita alrededor de la Tierra ningún objeto portador de armas nucleares ni de ningún otro tipo de armas de destrucción en masa, a no emplazar tales armas en los cuerpos celestes y a no colocar tales armas en el espacio ultraterrestre en ninguna otra forma.

La Luna y los demás cuerpos celestes se utilizarán exclusivamente con fines pacíficos por todos los Estados Partes en el Tratado. Queda prohibido establecer en los cuerpos celestes bases, instalaciones y fortificaciones militares, efectuar ensayos con cualquier tipo de armas y realizar maniobras militares. No se prohíbe la utilización de personal militar para investigaciones científicas ni para cualquier otro objetivo pacífico. Tampoco se prohíbe la utilización de cualquier equipo o medios necesarios para la exploración de la Luna y de otros cuerpos celestes con fines pacíficos.

Artículo V

Los Estados Partes en el Tratado considerarán a todos los astronautas como enviados de la humanidad en el espacio ultraterrestre, y les prestarán toda la ayuda posible en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso en el territorio de otro Estado Parte o en alta mar. Cuando los astronautas hagan tal aterrizaje serán devueltos con seguridad y sin demora al Estado de registro de su vehículo espacial.

Al realizar actividades en el espacio ultraterrestre, así como en los cuerpos celestes, los astronautas de un Estado Parte en el Tratado deberán prestar toda la ayuda posible a los astronautas de los demás Estados Partes en el Tratado.

Los Estados Partes en el Tratado tendrán que informar inmediatamente a los demás Estados Partes en el Tratado o al Secretario General de las Naciones Unidas sobre los fenómenos por ellos observados en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, que podrían constituir un peligro para la vida o la salud de los astronautas.

Artículo VI

Los Estados Partes en el Tratado serán responsables internacionalmente de las actividades nacionales que realicen en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, los organismos gubernamentales o las entidades no gubernamentales, y deberán asegurar que dichas actividades se efectúen en conformidad con las disposiciones del presente Tratado. Las actividades de las entidades no gubernamentales en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, deberán ser autorizadas y fiscalizadas constantemente por el pertinente Estado Parte en el Tratado. Cuando se trate de actividades que realiza en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, una organización internacional, la responsabilidad en cuanto al presente Tratado corresponderá a esa organización internacional y a los Estados Partes en el Tratado que pertenecen a ella.

Artículo VII

Todo Estado Parte en el Tratado que lance o promueva el lanzamiento de un objeto al espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, y todo Estado Parte en el Tratado, desde cuyo territorio o cuyas instalaciones se lance un objeto, será responsable internacionalmente de los daños causados a otro Estado Parte en el Tratado o a sus personas naturales o jurídicas por dicho objeto o sus partes componentes en la Tierra, en el espacio aéreo o en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

Artículo VIII

El Estado Parte en el Tratado, en cuyo registro figura el objeto lanzado al espacio ultraterrestre, retendrá su jurisdicción y control sobre tal objeto, así como sobre todo el personal que haya en él, mientras se encuentre en el espacio ultraterrestre o en un cuerpo celeste. El derecho de propiedad de los objetos lanzados al espacio ultraterrestre, incluso de los objetos que hayan descendido o se construyan en un cuerpo celeste, y de sus partes componentes, no sufrirá ninguna

alteración mientras estén en el espacio ultraterrestre, incluso en un cuerpo celeste, ni en su retorno a la Tierra. Cuando esos objetos o esas partes componentes sean hallados fuera de los límites del Estado Parte en el Tratado en cuyo registro figuran, deberán ser devueltos a ese Estado Parte, el que deberá proporcionar los datos de identificación que se le soliciten antes de efectuarse la restitución.

Artículo IX

En la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, los Estados Partes en el Tratado deberán guiarse por el principio de la cooperación y la asistencia mutua, y en todas sus actividades en el espacio ultraterrestre, incluso en la Luna y otros cuerpos celestes, deberán tener debidamente en cuenta los intereses correspondientes de los demás Estados Partes en el Tratado. Los Estados Partes en el Tratado harán los estudios e investigaciones del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, y procederán a su exploración de tal forma que no se produzca una contaminación nociva ni cambios desfavorables en el medio ambiente de la Tierra como consecuencia de la introducción en él de materias extraterrestres, y cuando sea necesario adoptarán las medidas pertinentes a tal efecto. Si un Estado Parte en el Tratado tiene motivos para creer que una actividad o un experimento en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, proyectado por él o por sus nacionales, crearía un obstáculo capaz de perjudicar las actividades de otros Estados Partes en el Tratado en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, incluso en la Luna y otros cuerpos celestes, deberá celebrar las consultas internacionales oportunas antes de iniciar esa actividad o ese experimento. Si un Estado Parte en el Tratado tiene motivos para creer que una actividad o un experimento en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, proyectado por otro Estado Parte en el Tratado, crearía un obstáculo capaz de perjudicar las actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, incluso en la Luna y otros cuerpos celestes, podrá pedir que se celebren consultas sobre dicha actividad o experimento.

Artículo X

A fin de contribuir a la cooperación internacional en la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, conforme a los objetivos del presente Tratado, los Estados Partes en él examinarán, en condiciones de igualdad, las solicitudes formuladas por otros Estados Partes en el Tratado para que se les brinde la oportunidad a fin de observar el vuelo de los objetos espaciales lanzados por dichos Estados.

La naturaleza de tal oportunidad y las condiciones en que podría ser concedida se determinarán por acuerdo entre los Estados interesados.

Artículo XI

A fin de fomentar la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, los Estados Partes en el Tratado que desarrollan actividades en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, convienen en informar, en la mayor medida posible dentro de lo

viable y factible, al Secretario General de las Naciones Unidas, así como al público y a la comunidad científica internacional, acerca de la naturaleza, marcha, localización y resultados de dichas actividades. El Secretario General de las Naciones Unidas debe estar en condiciones de difundir eficazmente tal información, inmediatamente después de recibirla.

Artículo XII

Todas las estaciones, instalaciones, equipo y vehículos espaciales situados en la Luna y otros cuerpos celestes serán accesibles a los representantes de otros Estados Partes en el presente Tratado, sobre la base de reciprocidad. Dichos representantes notificarán con antelación razonable su intención de hacer una visita, a fin de permitir celebrar las consultas que procedan y adoptar un máximo de precauciones para velar por la seguridad y evitar toda perturbación del funcionamiento normal de la instalación visitada.

Artículo XIII

Las disposiciones del presente Tratado se aplicarán a las actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, que realicen los Estados Partes en el Tratado, tanto en el caso de que esas actividades las lleve a cabo un Estado Parte en el Tratado por sí solo o junto con otros Estados, incluso cuando se efectúen dentro del marco de organizaciones intergubernamentales internacionales.

Los Estados Partes en el Tratado resolverán los problemas prácticos que puedan surgir en relación con las actividades que desarrollen las organizaciones intergubernamentales internacionales en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, con la organización internacional pertinente o con uno o varios Estados miembros de dicha organización internacional que sean Partes en el presente Tratado.

Artículo XIV

1. Este Tratado estará abierto a la firma de todos los Estados. El Estado que no firmare este Tratado antes de su entrada en vigor, de conformidad con el párrafo 3 de este artículo, podrá adherirse a él en cualquier momento.

2. Este Tratado estará sujeto a ratificación por los Estados signatarios. Los instrumentos de ratificación y los instrumentos de adhesión se depositarán en los archivos de los Gobiernos de los Estados Unidos de América, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, a los que por el presente se designa como Gobiernos depositarios.

3. Este Tratado entrará en vigor cuando hayan depositado los instrumentos de ratificación cinco Gobiernos, incluidos los designados como Gobiernos depositarios en virtud del presente Tratado.

4. Para los Estados cuyos instrumentos de ratificación o de adhesión se depositaren después de la entrada en vigor de este Tratado, el Tratado entrará en vigor en la fecha del depósito de sus instrumentos de ratificación o adhesión.

5. Los Gobiernos depositarios informarán sin tardanza a todos los Estados signatarios y a todos los Estados que se hayan adherido a este Tratado, de la fecha de cada firma, de la fecha de depósito de cada instrumento de ratificación y de adhesión a este Tratado, de la fecha de su entrada en vigor y de cualquier otra notificación.

6. Este Tratado será registrado por los Gobiernos depositarios, de conformidad con el Artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

Artículo XV

Cualquier Estado Parte en el Tratado podrá proponer enmiendas al mismo. Las enmiendas entrarán en vigor para cada Estado Parte en el Tratado que las aceptare cuando éstas hayan sido aceptadas por la mayoría de los Estados Partes en el Tratado, y en lo sucesivo para cada Estado restante que sea Parte en el Tratado en la fecha en que las acepte.

Artículo XVI

Todo Estado Parte podrá comunicar su retiro a este Tratado al cabo de un año de su entrada en vigor, mediante notificación por escrito dirigida a los Gobiernos depositarios. Tal retiro surtirá efecto un año después de la fecha en que se reciba la notificación.

Artículo XVII

Este Tratado, cuyos textos en chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en los archivos de los Gobiernos depositarios. Los Gobiernos depositarios remitirán copias debidamente certificadas de este Tratado a los Gobiernos de los Estados signatarios y de los Estados que se adhieran al Tratado.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los infrascritos, debidamente autorizados, firman este Tratado.

HECHO en triplicado, en las ciudades de Londres, Moscú y Washington, el día veintisiete de enero de mil novecientos sesenta y siete.

2. Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre*

Las Partes Contratantes,

Señalando la gran importancia del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, el que dispone la

---

* Aprobado por la Asamblea General en su 1640a. sesión plenaria, el 19 de diciembre de 1967 (resolución 2345 (XXII), anexo).

prestación de toda la ayuda posible a los astronautas en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso, la devolución de los astronautas con seguridad y sin demora, y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre,

Deseando desarrollar esos deberes y darles expresión más concreta,

Deseando fomentar la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos,

Animadas por sentimientos de humanidad,

Han convenido en lo siguiente:

Artículo 1

Toda Parte Contratante que sepa o descubra que la tripulación de una nave espacial ha sufrido un accidente, se encuentra en situación de peligro o ha realizado un aterrizaje forzoso o involuntario en un territorio colocado bajo su jurisdicción, en alta mar o en cualquier otro lugar no colocado bajo la jurisdicción de ningún Estado, inmediatamente:

a) Lo notificará a la autoridad de lanzamiento o, si no puede identificar a la autoridad de lanzamiento ni comunicarse inmediatamente con ella, lo hará público inmediatamente por todos los medios apropiados de comunicación de que disponga;

b) Lo notificará al Secretario General de las Naciones Unidas, a quien correspondería difundir sin tardanza la noticia por todos los medios apropiados de comunicación de que disponga.

Artículo 2

Si, debido a accidente, peligro o aterrizaje forzoso o involuntario, la tripulación de una nave espacial desciende en territorio colocado bajo la jurisdicción de una Parte Contratante, ésta adoptará inmediatamente todas las medidas posibles para salvar a la tripulación y prestarle toda la ayuda necesaria. Comunicará a la autoridad de lanzamiento y al Secretario General de las Naciones Unidas las medidas que adopte y sus resultados. Si la asistencia de la autoridad de lanzamiento fuere útil para lograr un pronto salvamento o contribuyere en medida importante a la eficacia de las operaciones de búsqueda y salvamento, la autoridad de lanzamiento cooperará con la Parte Contratante con miras a la eficaz realización de las operaciones de búsqueda y salvamento. Tales operaciones se efectuarán bajo la dirección y el control de la Parte Contratante, la que actuará en estrecha y constante consulta con la autoridad de lanzamiento.

Artículo 3

Si se sabe o descubre que la tripulación de una nave espacial ha descendido en alta mar o en cualquier otro lugar no colocado bajo la jurisdicción de ningún Estado, las Partes Contratantes que se hallen en condiciones de hacerlo prestarán asistencia, en caso necesario, en las operaciones de búsqueda y salvamento de tal tripulación, a fin de lograr su rápido salvamento. Esas Partes Contratantes informarán a la autoridad de lanzamiento y al Secretario General de las Naciones Unidas acerca de las medidas que adopten y de sus resultados.

Artículo 4

Si, debido a accidente, peligro, o aterrizaje forzoso o involuntario, la tripulación de una nave espacial desciende en territorio colocado bajo la jurisdicción de una Parte Contratante, o ha sido hallada en alta mar o en cualquier otro lugar no colocado bajo la jurisdicción de ningún Estado, será devuelta con seguridad y sin demora a los representantes de la autoridad de lanzamiento.

Artículo 5

1. Toda Parte Contratante que sepa o descubra que un objeto espacial o partes componentes del mismo han vuelto a la Tierra en territorio colocado bajo su jurisdicción, en alta mar o en cualquier otro lugar no colocado bajo la jurisdicción de ningún Estado, lo notificará a la autoridad de lanzamiento y al Secretario General de las Naciones Unidas.

2. Toda Parte Contratante que tenga jurisdicción sobre el territorio en que un objeto espacial o partes componentes del mismo hayan sido descubiertos deberá adoptar, a petición de la autoridad de lanzamiento y con la asistencia de dicha autoridad, si se la solicitare, todas las medidas que juzgue factibles para recuperar el objeto o las partes componentes.

3. A petición de la autoridad de lanzamiento los objetos lanzados al espacio ultraterrestre o sus partes componentes encontrados fuera de los límites territoriales de la autoridad de lanzamiento serán restituidos a los representantes de la autoridad de lanzamiento o retenidos a disposición de los mismos, quienes, cuando sean requeridos a ello, deberán facilitar datos de identificación antes de la restitución.

4. No obstante lo dispuesto en los párrafos 2 y 3 de este artículo, la Parte Contratante que tenga motivos para creer que un objeto espacial o partes componentes del mismo descubiertos en territorio colocado bajo su jurisdicción, o recuperados por ella en otro lugar, son de naturaleza peligrosa o nociva, podrá notificarlo a la autoridad de lanzamiento, la que deberá adoptar inmediatamente medidas eficaces, bajo la dirección y el control de dicha Parte Contratante, para eliminar el posible peligro de daños.

5. Los gastos realizados para dar cumplimiento a las obligaciones de rescatar y restituir un objeto espacial o sus partes componentes, conforme a los párrafos 2 y 3 de este artículo, estarán a cargo de la autoridad de lanzamiento.

Artículo 6

A los efectos de este Acuerdo, se entenderá por "autoridad de lanzamiento" el Estado responsable del lanzamiento o, si una organización internacional intergubernamental fuere responsable del lanzamiento, dicha organización, siempre que declare que acepta los derechos y obligaciones previstos en este Acuerdo y que la mayoría de los Estados miembros de tal organización sean Partes Contratantes en este Acuerdo y en el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

Artículo 7

1. Este Acuerdo estará abierto a la firma de todos los Estados. Todo Estado que no firmare este Acuerdo antes de su entrada en vigor, de conformidad con el párrafo 3 de este artículo, podrá adherirse a él en cualquier momento.

2. Este Acuerdo estará sujeto a ratificación por los Estados signatarios. Los instrumentos de ratificación y los instrumentos de adhesión se depositarán en los archivos de los Gobiernos de los Estados Unidos de América, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, a los que por el presente se designa como Gobiernos depositarios.

3. Este Acuerdo entrará en vigor cuando hayan depositado los instrumentos de ratificación cinco gobiernos, incluidos los designados como Gobiernos depositarios en virtud de este Acuerdo.

4. Para los Estados cuyos instrumentos de ratificación o de adhesión se depositaren después de la entrada en vigor de este Acuerdo, el Acuerdo entrará en vigor en la fecha del depósito de sus instrumentos de ratificación o de adhesión.

5. Los Gobiernos depositarios informarán sin tardanza a todos los Estados signatarios y a todos los Estados que se hayan adherido a este Acuerdo de la fecha de cada firma, de la fecha de depósito de cada instrumento de ratificación y de adhesión a este Acuerdo, de la fecha de su entrada en vigor y de cualquier otra notificación.

6. Este Acuerdo será registrado por los Gobiernos depositarios, de conformidad con el Artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

Artículo 8

Todo Estado Parte en el Acuerdo podrá proponer enmiendas al mismo. Las enmiendas entrarán en vigor para cada Estado Parte en el Acuerdo que las aceptare cuando éstas hayan sido aceptadas por la mayoría de los Estados Partes en el Acuerdo, y en lo sucesivo para cada Estado restante que sea Parte en el Acuerdo en la fecha en que las acepte.

Artículo 9

Todo Estado Parte en el Acuerdo podrá comunicar su retirada de este Acuerdo al cabo de un año de su entrada en vigor, mediante nofiticación por escrito dirigida a los Gobiernos depositarios. Tal retirada surtirá efecto un año después de la fecha en que se reciba la notificación.

Artículo 10

Este Acuerdo, cuyos textos en chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en los archivos de los Gobiernos depositarios. Los Gobiernos depositarios remitirán copias debidamente certificadas de este Acuerdo a los Gobiernos de los Estados signatarios y de los Estados que se adhieran al Acuerdo.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los infrascritos, debidamente autorizados, firman este Acuerdo.

HECHO en triplicado, en las ciudades de Londres, Moscú y Washington, el veintidós de abril de mil novecientos sesenta y ocho.

3. Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales*

Los Estados Partes en el presente Convenio,

Reconociendo el interés general de toda la humanidad en promover la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos,

Recordando el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes,

Tomando en consideración que, a pesar de las medidas de precaución que han de adoptar los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales que participen en el lanzamiento de objetos espaciales, tales objetos pueden ocasionalmente causar daños,

Reconociendo la necesidad de elaborar normas y procedimientos internacionales eficaces sobre la responsabilidad por daños causados por objetos espaciales y, en particular, de asegurar el pago rápido, con arreglo a lo dispuesto en el presente Convenio, de una indemnización plena y equitativa a las víctimas de tales daños,

Convencidos de que el establecimiento de esas normas y procedimientos contribuirá a reforzar la cooperación internacional en el terreno de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos,

Han convenido en lo siguiente:

Artículo I

A los efectos del presente Convenio:

a) Se entenderá por "daño" la pérdida de vidas humanas, las lesiones corporales u otros perjuicios a la salud, así como la pérdida de bienes o los perjuicios causados a bienes de Estados o de personas físicas o morales, o de organizaciones internacionales intergubernamentales;

b) El término "lanzamiento" denotará también todo intento de lanzamiento;

c) Se entenderá por "Estado de lanzamiento":

---

* Aprobado por la Asamblea General en su 1998a. sesión plenaria el 29 de noviembre de 1971 (resolución 2777 (XXVI), anexo).

i) Un Estado que lance o promueva el lanzamiento de un objeto espacial;

ii) Un Estado desde cuyo territorio o desde cuyas instalaciones se lance un objeto espacial;

d) El término "objeto espacial" denotará también las partes componentes de un objeto espacial, así como el vehículo propulsor y sus partes.

Artículo II

Un Estado de lanzamiento tendrá responsabilidad absoluta y responderá de los daños causados por un objeto espacial suyo en la superficie de la Tierra o a las aeronaves en vuelo.

Artículo III

Cuando el daño sufrido fuera de la superficie de la Tierra por un objeto espacial de un Estado de lanzamiento, o por las personas o los bienes a bordo de dicho objeto espacial, sea causado por un objeto espacial de otro Estado de lanzamiento, este último Estado será responsable únicamente cuando los daños se hayan producido por su culpa o por culpa de las personas de que sea responsable.

Artículo IV

1. Cuando los daños sufridos fuera de la superficie de la Tierra por un objeto espacial de un Estado de lanzamiento, o por las personas o los bienes a bordo de ese objeto espacial, sean causados por un objeto espacial de otro Estado de lanzamiento, y cuando de ello se deriven daños para un tercer Estado o para sus personas físicas o morales, los dos primeros Estados serán mancomunada y solidariamente responsables ante ese tercer Estado, conforme se indica a continuación:

a) Si los daños han sido causados al tercer Estado en la superficie de la Tierra o han sido causados a aeronaves en vuelo, su responsabilidad ante ese tercer Estado será absoluta;

b) Si los daños han sido causados a un objeto espacial de un tercer Estado, o a las personas o los bienes a bordo de ese objeto espacial, fuera de la superficie de la Tierra, la responsabilidad ante ese tercer Estado se fundará en la culpa de cualquiera de los dos primeros Estados o en la culpa de las personas de que sea responsable cualquiera de ellos.

2. En todos los casos de responsabilidad solidaria mencionados en el párrafo 1 de este artículo, la carga de la indemnización por los daños se repartirá entre los dos primeros Estados según el grado de la culpa respectiva; si no es posible determinar el grado de la culpa de cada uno de esos Estados, la carga de la indemnización se repartirá por partes iguales entre ellos. Esa repartición no afectará al derecho del tercer Estado a reclamar su indemnización total, en virtud de este Convenio, a cualquiera de los Estados de lanzamiento que sean solidariamente responsables o a todos ellos.

Artículo V

1. Si dos o más Estados lanzan conjuntamente un objeto espacial, serán responsables solidariamente por los daños causados.

2. Un Estado de lanzamiento que haya pagado la indemnización por daños tendrá derecho a repetir contra los demás participantes en el lanzamiento conjunto. Los participantes en el lanzamiento conjunto podrán concertar acuerdos acerca de la distribución entre sí de la carga financiera respecto de la cual son solidariamente responsables. Tales acuerdos no afectarán al derecho de un Estado que haya sufrido daños a reclamar su indemnización total, de conformidad con el presente Convenio, a cualquiera o a todos los Estados de lanzamiento que sean solidariamente responsables.

3. Un Estado desde cuyo territorio o instalaciones se lanza un objeto espacial se considerará como participante en un lanzamiento conjunto.

Artículo VI

1. Salvo lo dispuesto en el párrafo 2 de este artículo, un Estado de lanzamiento quedará exento de la responsabilidad absoluta en la medida en que demuestre que los daños son total o parcialmente resultado de negligencia grave o de un acto de omisión cometido con la intención de causar daños por parte de un Estado demandante o de personas físicas o morales a quienes este último Estado represente.

2. No se concederá exención alguna en los casos en que los daños sean resultado de actividades desarrolladas por un Estado de lanzamiento en las que no se respete el derecho internacional, incluyendo, en especial, la Carta de las Naciones Unidas y el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

Artículo VII

Las disposiciones del presente Convenio no se aplicarán a los daños causados por un objeto espacial del Estado de lanzamiento a:

a) Nacionales de dicho Estado de lanzamiento;

b) Nacionales de un país extranjero mientras participen en las operaciones de ese objeto espacial desde el momento de su lanzamiento o en cualquier fase posterior al mismo hasta su descenso, o mientras se encuentren en las proximidades inmediatas de la zona prevista para el lanzamiento o la recuperación, como resultado de una invitación de dicho Estado de lanzamiento.

Artículo VIII

1. Un Estado que haya sufrido daños, o cuyas personas físicas o morales hayan sufrido daños, podrá presentar a un Estado de lanzamiento una reclamación por tales daños.

2. Si el Estado de nacionalidad de las personas afectadas no ha presentado una reclamación, otro Estado podrá presentar a un Estado de lanzamiento una reclamación respecto de daños sufridos en su territorio por cualquier persona física o moral.

3. Si ni el Estado de nacionalidad de las personas afectadas ni el Estado en cuyo territorio se ha producido el daño han presentado una reclamación ni notificado su intención de hacerlo, otro Estado podrá presentar a un Estado de lanzamiento una reclamación respecto de daños sufridos por sus residentes permanentes.

Artículo IX

Las reclamaciones de indemnización por daños serán presentadas al Estado de lanzamiento por vía diplomática. Cuando un Estado no mantenga relaciones diplomáticas con un Estado de lanzamiento, podrá pedir a otro Estado que presente su reclamación a ese Estado de lanzamiento o que de algún otro modo represente sus intereses conforme a este Convenio. También podrá presentar su reclamación por conducto del Secretario General de las Naciones Unidas, siempre que el Estado demandante y el Estado de lanzamiento sean ambos Miembros de las Naciones Unidas.

Artículo X

1. La reclamación de la indemnización por daños podrá ser presentada a un Estado de lanzamiento a más tardar en el plazo de un año a contar de la fecha en que se produzcan los daños o en que se haya identificado al Estado de lanzamiento que sea responsable.

2. Sin embargo, si el Estado no ha tenido conocimiento de la producción de los daños o no ha podido identificar al Estado de lanzamiento, podrá presentar la reclamación en el plazo de un año a partir de la fecha en que lleguen a su conocimiento tales hechos; no obstante, en ningún caso será ese plazo superior a un año a partir de la fecha en que se podría esperar razonablemente que el Estado hubiera llegado a tener conocimiento de los hechos mediante el ejercicio de la debida diligencia.

3. Los plazos mencionados en los párrafos 1 y 2 de este artículo se aplicarán aun cuando no se conozca toda la magnitud de los daños. En este caso, no obstante, el Estado demandante tendrá derecho a revisar la reclamación y a presentar documentación adicional una vez expirado ese plazo, hasta un año después de conocida toda la magnitud de los daños.

Artículo XI

1. Para presentar a un Estado de lanzamiento una reclamación de indemnización por daños al amparo del presente Convenio no será necesario haber agotado los recursos locales de que puedan disponer el Estado demandante o las personas físicas o morales que éste represente.

2. Nada de lo dispuesto en este Convenio impedirá que un Estado, o una persona física o moral a quien éste represente, hagan su reclamación ante los tribunales de justicia o ante los tribunales u órganos administrativos del Estado de lanzamiento. Un Estado no podrá, sin embargo, hacer reclamaciones al amparo del presente Convenio por los mismos daños respecto de los cuales se esté tramitando una reclamación ante los tribunales de justicia o ante los tribunales u órganos administrativos del Estado de lanzamiento, o con arreglo a cualquier otro acuerdo internacional que obligue a los Estados interesados.

Artículo XII

La indemnización que en virtud del presente Convenio estará obligado a pagar el Estado de lanzamiento por los daños causados se determinará conforme al derecho internacional y a los principios de justicia y equidad, a fin de reparar esos daños de manera tal que se reponga a la persona, física o moral, al Estado o a la organización internacional en cuyo nombre se presente la reclamación en la condición que habría existido de no haber ocurrido los daños.

Artículo XIII

A menos que el estado demandante y el Estado que debe pagar la indemnización de conformidad con el presente Convenio acuerden otra forma de indemnización, ésta se pagará en la moneda del Estado demandante o, si ese Estado así lo pide, en la moneda del Estado que deba pagar la indemnización.

Artículo XIV

Si no se logra resolver una reclamación mediante negociaciones diplomáticas, conforme a lo previsto en el artículo IX, en el plazo de un año a partir de la fecha en que el Estado demandante haya notificado al Estado de lanzamiento que ha presentado la documentación relativa a su reclamación, las partes interesadas, a instancia de cualquiera de ellas, constituirán una Comisión de Reclamaciones.

Artículo XV

1. La Comisión de Reclamaciones se compondrá de tres miembros: uno nombrado por el Estado demandante, otro nombrado por el Estado de lanzamiento y el tercer miembro, su Presidente, escogido conjuntamente por ambas partes. Cada una de las partes hará su nombramiento dentro de los dos meses siguientes a la petición de que se constituya la Comisión de Reclamaciones.

2. Si no se llega a un acuerdo con respecto a la selección del Presidente dentro de los cuatro meses siguientes a la petición de que se constituya la Comisión, cualquiera de las partes podrá pedir al Secretario General de las Naciones Unidas que nombre al Presidente en un nuevo plazo de dos meses.

Artículo XVI

1. Si una de las partes no procede al nombramiento que le corresponde dentro del plazo fijado, el Presidente, a petición de la otra parte, constituirá por sí solo la Comisión de Reclamaciones.

2. Toda vacante que por cualquier motivo se produzca en la Comisión se cubrirá con arreglo al mismo procedimiento adoptado para el primer nombramiento.

3. La Comisión determinará su propio procedimiento.

4. La Comisión determinará el lugar o los lugares en que ha de reunirse y resolverá todas las demás cuestiones administrativas.

5. Exceptuados los laudos y decisiones de la Comisión constituida por un solo miembro, todos los laudos y decisiones de la Comisión se adoptarán por mayoría de votos.

Artículo XVII

El número de miembros de la Comisión de Reclamaciones no aumentará cuando dos o más Estados demandantes o Estados de lanzamiento sean partes conjuntamente en unas mismas actuaciones ante la Comisión. Los Estados demandantes que actúen conjuntamente nombrarán colectivamente a un miembro de la Comisión en la misma forma y con sujeción a las mismas condiciones que cuando se trata de un solo Estado demandante. Cuando dos o más Estados de lanzamiento actúen conjuntamente, nombrarán colectivamente y en la misma forma a un miembro de la Comisión. Si los Estados demandantes o los Estados de lanzamiento no hacen el nombramiento dentro del plazo fijado, el Presidente constituirá por sí solo la Comisión.

Artículo XVIII

La Comisión de Reclamaciones decidirá los fundamentos de la reclamación de indemnización y determinará, en su caso, la cuantía de la indemnización pagadera.

Artículo XIX

1. La Comisión de Reclamaciones actuará de conformidad con lo dispuesto en el artículo XII.

2. La decisión de la Comisión será firme y obligatoria si las partes así lo han convenido; en caso contrario, la Comisión formulará un laudo definitivo que tendrá carácter de recomendación y que las partes atenderán de buena fe. La Comisión expondrá los motivos de su decisión o laudo.

3. La Comisión dictará su decisión o laudo lo antes posible y a más tardar en el plazo de un año a partir de la fecha de su constitución, a menos que la Comisión considere necesario prorrogar ese plazo.

4. La Comisión publicará su decisión o laudo. Expedirá una copia certificada de su decisión o laudo a cada una de las partes y al Secretario General de las Naciones Unidas.

Artículo XX

Las costas relativas a la Comisión de Reclamaciones se dividirán por igual entre las partes, a menos que la Comisión decida otra cosa.

Artículo XXI

Si los daños causados por un objeto espacial constituyen un peligro, en gran escala, para las vidas humanas o comprometen seriamente las condiciones de vida de la población o el funcionamiento de los centros vitales, los Estados Partes, y en particular el Estado de lanzamiento, estudiarán la posibilidad de proporcionar una asistencia apropiada y rápida al Estado que haya sufrido los daños, cuando éste así lo solicite. Sin embargo, lo dispuesto en este artículo no menoscabará los derechos ni las obligaciones de los Estados Partes en virtud del presente Convenio.

Artículo XXII

1. En el presente Convenio, salvo los artículos XXIV a XXVII, se entenderá que las referencias que se hacen a los Estados se aplican a cualquier organización intergubernamental internacional que se dedique a actividades espaciales si ésta declara que acepta los derechos y obligaciones previstos en este Convenio y si una mayoría de sus Estados miembros son Estados Partes en este Convenio y en el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

2. Los Estados miembros de tal organización que sean Estados Partes en este Convenio adoptarán todas las medidas adecuadas para lograr que la organización formule una declaración de conformidad con el párrafo precedente.

3. Si una organización intergubernamental internacional es responsable de daños en virtud de las disposiciones del presente Convenio, esa organización y sus miembros que sean Estados Partes en este Convenio serán mancomunada y solidariamente responsables, teniendo en cuenta sin embargo:

a) Que la demanda de indemnización ha de presentarse en primer lugar contra la organización;

b) Que sólo si la organización deja de pagar, dentro de un plazo de seis meses, la cantidad convenida o que se haya fijado como indemnización de los daños, podrá el Estado demandante invocar la responsabilidad de los miembros que sean Estados Partes en este Convenio a los fines del pago de esa cantidad.

4. Toda demanda de indemnización que, conforme a las disposiciones de este Convenio, se haga por daños causados a una organización que haya formulado una declaración en virtud del párrafo 1 de este artículo deberá ser presentada por un Estado miembro de la organización que sea Estado Parte en este Convenio.

Artículo XXIII

1. Lo dispuesto en el presente Convenio no afectará a los demás acuerdos internacionales en vigor en las relaciones entre los Estados Partes en esos acuerdos.

2. Nada de lo dispuesto en el presente Convenio podrá impedir que los Estados concierten acuerdos internacionales que confirmen, completen o desarrollen sus disposiciones.

Artículo XXIV

1. El presente Convenio estará abierto a la firma de todos los Estados. El Estado que no firmare este Convenio antes de su entrada en vigor, de conformidad con el párrafo 3 de este artículo, podrá adherirse a él en cualquier momento.

2. El presente Convenio estará sujeto a ratificación por los Estados signatarios. Los instrumentos de ratificación y los instrumentos de adhesión serán entregados para su depósito a los Gobiernos de los Estados Unidos de América, del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, que por el presente quedan designados Gobiernos depositarios.

3. El presente Convenio entrará en vigor cuando se deposite el quinto instrumento de ratificación.

4. Para los Estados cuyos instrumentos de ratificación o de adhesión se depositaren después de la entrada en vigor del presente Convenio, el Convenio entrará en vigor en la fecha del depósito de sus instrumentos de ratificación o de adhesión.

5. Los Gobiernos depositarios informarán sin tardanza a todos los Estados signatarios y a todos los Estados que se hayan adherido a este Convenio, de la fecha de cada firma, de la fecha de depósito de cada instrumento de ratificación y de adhesión a este Convenio, de la fecha de su entrada en vigor y de cualquier otra notificación.

6. El presente Convenio será registrado por los Gobiernos depositarios, de conformidad con el Artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

Artículo XXV

Cualquier Estado Parte en el presente Convenio podrá proponer enmiendas al mismo. Las enmiendas entrarán en vigor para cada Estado Parte en el Convenio que las aceptare cuando éstas hayan sido aceptadas por la mayoría de los Estados Partes en el Convenio, y en lo sucesivo para cada Estado restante que sea Parte en el Convenio en la fecha en que las acepte.

Artículo XXVI

Diez años después de la entrada en vigor del presente Convenio, se incluirá en el programa provisional de la Asamblea General de las Naciones Unidas la cuestión de un nuevo examen de este Convenio, a fin de estudiar, habida cuenta de la anterior aplicación del Convenio, si es necesario revisarlo. No obstante, en cualquier momento una vez que el Convenio lleve cinco años en vigor, a petición de un tercio de los Estados Partes en este Convenio y con el asentimiento de la mayoría de ellos, habrá de reunirse una conferencia de los Estados Partes con miras a reexaminar este Convenio.

Artículo XXVII

Todo Estado Parte podrá comunicar su retiro del presente Convenio al cabo de un año de su entrada en vigor, mediante notificación por escrito dirigida a los Gobiernos depositarios. Tal retiro surtirá efecto un año después de la fecha en que se reciba la notificación.

Artículo XXVIII

El presente Convenio, cuyos textos en chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en los archivos de los Gobiernos depositarios. Los Gobierno depositarios remitirán copias debidamente certificadas de este Convenio a los Gobiernos de los Estados signatarios y de los Estados que se adhieran al Convenio.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los infrascritos, debidamente autorizados, firman este Convenio.

HECHO en tres ejemplares, en las ciudades de Londres, Moscú y Washington, el día veintinueve de marzo de mil novecientos sententa y dos.

4. Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre*

Los Estados Partes en el presente Convenio,

Reconociendo el interés común de toda la humanidad en proseguir la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos,

Recordando que en el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, de 27 de enero de 1967, se afirma que los Estados son internacionalmente responsables de las actividades nacionales que realicen en el espacio ultraterrestre y se hace referencia al Estado en cuyo registro se inscriba un objeto lanzado al espacio ultraterrestre,

Recordando también que en el Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, de 22 de abril de 1968, se dispone que la autoridad de lanzamiento deberá facilitar, a quien lo solicite, datos de identificación antes de la restitución de un objeto que ha lanzado al espacio ultraterrestre y que se ha encontrado fuera de los límites territoriales de la autoridad de lanzamiento,

Recordando además que en el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales, de 29 de marzo de 1972, se establecen normas y procedimientos internacionales relativos a la responsabilidad de los Estados de lanzamiento por los daños causados por sus objetos espaciales,

---

* Aprobado en la 2280a. sesión plenaria celebrada el 12 de noviembre de 1974 (resolución 3235 (XXIX), anexo)

Deseando, a la luz del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, adoptar disposiciones para el registro nacional por los Estados de lanzamiento de los objetos espaciales lanzados al espacio ultraterrestre,

Deseando asimismo que un registro central de los objetos lanzados al espacio ultraterrestre sea establecido y llevado, con carácter obligatorio, por el Secretario General de las Naciones Unidas,

Deseando también suministrar a los Estados Partes medios y procedimientos adicionales para ayudar a la identificación de los objetos espaciales,

Convencidos de que un sistema obligatorio de registro de los objetos lanzados al espacio ultraterrestre ayudaría, en especial, a su identificación y contribuiría a la aplicación y el desarrollo del derecho internacional que rige la exploración y utilización del espacio ultraterrestre,

Han convenido en lo siguiente:

Artículo I

A los efectos del presente Convenio:

a) Se entenderá por "Estado de lanzamiento":

i) Un Estado que lance o promueva el lanzamiento de un objeto espacial;

ii) Un Estado desde cuyo territorio o desde cuyas instalaciones se lance un objeto espacial;

b) El término "objeto espacial" denotará las partes componentes de un objeto espacial, así como el vehículo propulsor y sus partes;

c) Se entenderá por "Estado de registro" un Estado de lanzamiento en cuyo registro se inscriba un objeto espacial de conformidad con el artículo II.

Artículo II

1. Cuando un objeto espacial sea lanzado en órbita terrestre o más allá, el Estado de lanzamiento registrará el objeto espacial por medio de su inscripción en un registro apropiado que llevará a tal efecto. Todo Estado de lanzamiento notificará al Secretario General de las Naciones Unidas la creación de dicho registro.

2. Cuando haya dos o más Estados de lanzamiento con respecto a cualquier objeto espacial lanzado en órbita terrestre o más allá, dichos Estados determinarán conjuntamente cuál de ellos inscribirá el objeto de conformidad con el párrafo 1 del presente artículo, teniendo presentes las disposiciones del artículo VIII del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, y dejando a salvo los acuerdos apropiados que se hayan concertado o que hayan de concertarse entre los Estados de lanzamiento acerca de la jurisdicción y el control sobre el objeto espacial y sobre el personal del mismo.

3. El contenido de cada registro y las condiciones en las que éste se llevará serán determinados por el Estado de registro interesado.

Artículo III

1. El Secretario General de las Naciones Unidas llevará un Registro en el que se inscribirá la información proporcionada de conformidad con el artículo IV.

2. El acceso a la información consignada en este Registro será pleno y libre.

Artículo IV

1. Todo Estado de registro proporcionará al Secretario General de las Naciones Unidas, en cuanto sea factible, la siguiente información sobre cada objeto espacial inscrito en su registro:

a) Nombre del Estado o de los Estados de lanzamiento;

b) Una designación apropiada del objeto espacial o su número de registro;

c) Fecha y territorio o lugar del lanzamiento;

d) Parámetros orbitales básicos, incluso:

i) Período nodal;

ii) Inclinación;

iii) Apogeo;

iv) Perigeo;

e) Función general del objeto espacial.

2. Todo Estado de registro podrá proporcionar de tiempo en tiempo al Secretario General de las Naciones Unidas información adicional relativa a un objeto espacial inscrito en su registro.

3. Todo Estado de registro notificará al Secretario General de las Naciones Unidas, en la mayor medida posible y en cuanto sea factible, acerca de los objetos espaciales respecto de los cuales haya transmitido información previamente y que hayan estado pero que ya no estén en órbita terrestre.

Artículo V

Cuando un objeto espacial lanzado en órbita terrestre o más allá esté marcado con la designación o el número de registro a que se hace referencia en el apartado b) del párrafo 1 del artículo IV, o con ambos, el Estado de registro notificará este hecho al Secretario General de las Naciones Unidas al presentar la información sobre el objeto espacial de conformidad con el artículo IV. En tal caso, el Secretario General de las Naciones Unidas inscribirá esa notificación en el registro.

Artículo VI

En caso de que la aplicación de las disposiciones del presente Convenio no haya permitido a un Estado Parte identificar un objeto espacial que haya causado daño a dicho Estado o a alguna de sus personas físicas o morales, o que pueda ser de carácter peligroso o nocivo, los otros Estados Partes, en especial los Estados que poseen instalaciones para la observación y el rastreo espaciales, responderán con la mayor amplitud posible a la solicitud formulada por ese Estado Parte, o transmitida por conducto del Secretario General de las Naciones Unidas en su nombre, para obtener en condiciones equitativas y razonables asistencia para la identificación de tal objeto. Al formular esa solicitud, el Estado Parte suministrará información, en la mayor medida posible, acerca del momento, la naturaleza y las circunstancias de los hechos que den lugar a la solicitud. Los arreglos según los cuales se prestará tal asistencia serán objeto de acuerdo entre las partes interesadas.

Artículo VII

1. En el presente Convenio, salvo los artículos VIII a XII inclusive, se entenderá que las referencias que se hacen a los Estados se aplican a cualquier organización intergubernamental internacional que se dedique a actividades espaciales si ésta declara que acepta los derechos y obligaciones previstos en este Convenio y si una mayoría de sus Estados miembros son Estados Partes en este Convenio y en el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

2. Los Estados miembros de tal organización que sean Estados Partes en este Convenio adoptarán todas las medidas adecuadas para lograr que la organización formule una declaración de conformidad con el párrafo 1 de este artículo.

Artículo VIII

1. El presente Convenio estará abierto a la firma de todos los Estados en la Sede de las Naciones Unidas, en Nueva York. Todo Estado que no firmare este Convenio antes de su entrada en vigor de conformidad con el párrafo 3 de este artículo podrá adherirse a él en cualquier momento.

2. El presente Convenio estará sujeto a ratificación por los Estados signatarios. Los instrumentos de ratificación y los instrumentos de adhesión serán depositados en poder del Secretario General de las Naciones Unidas.

3. El presente Convenio entrará en vigor entre los Estados que hayan depositado instrumentos de ratificación cuando se deposite en poder del Secretario General de las Naciones Unidas el quinto instrumento de ratificación.

4. Para los Estados cuyos instrumentos de ratificación o de adhesión se depositaren después de la entrada en vigor del presente Convenio, éste entrará en vigor en la fecha del depósito de sus instrumentos de ratificación o de adhesión.

5. El Secretario General informará sin tardanza a todos los Estados signatarios y a todos los Estados que se hayan adherido a este Convenio de la fecha de cada firma, la fecha de depósito de cada instrumento de ratificación de este Convenio y de adhesión a este Convenio, la fecha de su entrada en vigor y cualquier otra notificación.

Artículo IX

Cualquier Estado Parte en el presente Convenio podrá proponer enmiendas al mismo. Las enmiendas entrarán en vigor para cada Estado Parte en el Convenio que las acepte cuando hayan sido aceptadas por la mayoría de los Estados Partes en el Convenio y, en lo sucesivo, para cada uno de los restantes Estados que sea Parte en el Convenio en la fecha en que las acepte.

Artículo X

Diez años después de la entrada en vigor del presente Convenio, se incluirá en el programa provisional de la Asamblea General de las Naciones Unidas la cuestión de un nuevo examen del Convenio, a fin de estudiar, habida cuenta de la anterior aplicación del Convenio, si es necesario revisarlo. No obstante, en cualquier momento una vez que el Convenio lleve cinco años en vigor, a petición de un tercio de los Estados Partes en el Convenio y con el asentimiento de la mayoría de ellos, habrá de reunirse una conferencia de los Estados Partes con miras a reexaminar este Convenio. Este nuevo examen tendrá en cuenta, en particular, todos los adelantos tecnológicos pertinentes, incluidos los relativos a la identificación de los objetos espaciales.

Artículo XI

Todo Estado Parte en el presente Convenio podrá comunicar su retiro del mismo al cabo de un año de su entrada en vigor, mediante notificación por escrito dirigida al Secretario General de las Naciones Unidas. Ese retiro surtirá efecto un año después de la fecha en que se reciba la notificación.

Artículo XII

El original del presente Convenio, cuyos textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en poder del Secretario General de las Naciones Unidas, quien remitirá copias certificadas del Convenio a todos los Estados signatarios y a los Estados que se adhieran a él.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los infrascritos, debidamente autorizados al efecto por sus respectivos Gobiernos, han firmado el presente Convenio, abierto a la firma en Nueva York, el catorce de enero de mil novecientos setenta y cinco.

5. Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes*

Los Estados Partes en el presente Acuerdo,

Observando las realizaciones de los Estados en la exploración y utilización de la Luna y otros cuerpos celestes,

Reconociendo que la Luna, como satélite natural de la Tierra, desempeña un papel importante en la exploración del espacio ultraterrestre,

Firmemente resueltos a favorecer, sobre la base de la igualdad, el desarrollo ulterior de la colaboración entre los Estados a los efectos de la exploración y utilización de la Luna y otros cuerpos celestes,

Deseando evitar que la Luna se convierta en zona de conflictos internacionales,

Teniendo en cuenta los beneficios que se pueden derivar de la explotación de los recursos naturales de la Luna y otros cuerpos celestes,

Recordando el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, el Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales y el Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre,

Teniendo presente la necesidad de definir y desarrollar, en lo concerniente a la Luna y otros cuerpos celestes las disposiciones de esos instrumentos internacionales, habida cuenta de los futuros progresos en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre,

Han convenido en lo siguiente:

Artículo 1

1. Las disposiciones del presente Acuerdo relativas a la Luna se aplicarán también a otros cuerpos celestes del sistema solar distintos de la Tierra, excepto en los casos en que con respecto a alguno de esos cuerpos celestes entren en vigor normas jurídicas específicas.

2. Para los fines del presente Acuerdo, las referencias a la Luna incluirán las órbitas alrededor de ésta u otras trayectorias dirigidas hacia ella o alrededor de ella.

3. El presente Acuerdo no se aplica a las materias extraterrestres que llega a la superficie de la Tierra por medios naturales.

---

* Aprobado por la Asamblea General en su 89a. sesión plenaria, celebrada el 5 de diciembre de 1979 (resolución 34/68, anexo).

Artículo 2

Todas las actividades que se desarrollan en la Luna, incluso su exploración y utilización se realizarán de conformidad con el derecho internacional en especial la Carta de las Naciones Unidas, y teniendo en cuenta la Declaración sobre los principios de derecho internacional referentes a las relaciones de amistad y a la cooperación entre los Estados de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas a/, aprobada por la Asamblea General el 24 de octubre de 1970, en interés del manteniento de la paz y la seguridad internacionales y del fomento de la cooperación internacional y la comprensión recíproca, y prestando la consideración debida a los respectivos intereses de todos los otros Estados Partes.

Artículo 3

1. Todos los Estados Partes utilizarán la Luna exclusivamente con fines pacíficos.

2. Se prohíbe recurrir a la amenaza o al uso de la fuerza, así como a cualquier otro acto hostil o a la amenaza de esos actos, en la Luna. Se prohíbe también utilizar la Luna para cometer tales actos o para hacer tales amenazas con respecto a la Tierra, a la Luna, a naves espaciales, a tripulaciones de naves espaciales o a objetos espaciales artificiales.

3. Los Estados Partes no pondrán en órbita alrededor de la Luna, ni en ninguna otra trayectoria hacia la Luna o alrededor de ella, objetos portadores de armas nucleares o de cualquier otro tipo de armas de destrucción en masa, ni colocarán o emplearán esas armas sobre o en la Luna.

4. Queda prohibido establecer bases, instalaciones y fortificaciones militares, efectuar ensayos de cualquier tipo de armas y realizar maniobras militares en la Luna. No se prohíbe la utilización de personal militar para investigaciones científicas ni para cualquier otro fin pacífico. Tampoco se prohíbe la utilización de cualquier equipo o material necesarios para la exploración y utilización de la Luna con fines pacíficos.

Artículo 4

1. La exploración y utilización de la Luna incumbirán a toda la humanidad y se efectuarán en provecho y en interés de todos los países, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico. Se tendrán debidamente en cuenta los intereses de las generaciones actuales y venideras, así como la necesidad de promover niveles de vida más altos y condiciones de progreso y desarrollo económico y social de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas.

2. En todas sus actividades relativas a la exploración y utilización de la Luna, los Estados Partes se guiarán por el principio de la cooperación y la asistencia mutua. La cooperación internacional conforme al presente Acuerdo deberá ser lo más amplia posible y podrá llevarse a cabo sobre una base multilateral o bilateral o por conducto de organizaciones internacionales intergubernamentales.

---

a/ Resolución 2625 (XXV) de la Asamblea General, anexo.

Artículo 5

1. Los Estados Partes informarán al Secretario General de las Naciones Unidas, así como al público y a la comunidad científica internacional, en toda la medida de lo posible y practicable, de sus actividades relativas a la exploración y utilización de la Luna. Se proporcionará respecto de cada misión a la Luna, a la mayor brevedad posible después del lanzamiento, información sobre la fecha, los objetivos, las localizaciones, los parámetros orbitales y la duración de la misión, en tanto que, después de terminada cada misión, se proporcionará información sobre sus resultados, incluidos los resultados científicos. En el caso de una misión que dure más de sesenta días, se facilitará periódicamente, a intervalos de treinta días, información sobre el desarrollo de la misión, incluidos cualesquiera resultados científicos. En el caso de misiones que duren más de seis meses, sólo será necesario comunicar ulteriormente las adiciones a tal información que sean significativas.

2. Todo Estado Parte que tenga noticia de que otro Estado Parte proyecta operar simultáneamente en la misma zona de la Luna, o en la misma órbita alrededor de la Luna, o en la misma trayectoria hacia la Luna o alrededor de ella, comunicará sin demora al otro Estado las fechas y los planes de sus propias operaciones.

3. Al desarrollar actividades, con arreglo al presente Acuerdo, los Estados Partes informarán prontamente al Secretario General, así como al público y a la comunidad científica internacional, de cualquier fenómeno que descubran en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna, que pueda poner en peligro la vida o la salud humanas, así como de cualquier indicio de vida orgánica.

Artículo 6

1. La investigación científica en la Luna será libre para todos los Estados Partes, sin discriminación de ninguna clase, sobre la base de la igualdad y de conformidad con el derecho internacional.

2. Al realizar investigaciones científicas, y con arreglo a las disposiciones del presente Acuerdo, los Estados Partes tendrán derecho a recoger y extraer de la Luna muestras de sus minerales y otras sustancias. Esas muestras permanecerán a disposición de los Estados Partes que las hayan hecho recoger y éstos podrán utilizarlas con fines científicos. Los Estados Partes tendrán en cuenta la conveniencia de poner parte de esas muestras a disposición de otros Estados Partes interesados y de la comunidad científica internacional para la investigación científica. Durante las investigaciones científicas, los Estados Partes también podrán utilizar los minerales y otras sustancias de la Luna en cantidades adecuadas para el apoyo de sus misiones.

3. Los Estados Partes están de acuerdo en que conviene intercambiar personal científico y de otra índole, en toda la medida de lo posible y practicable, en las expediciones a la Luna o en las instalaciones allí situadas.

Artículo 7

1. Al explorar y utilizar la Luna, los Estados Partes tomarán medidas para que no se perturbe el actual equilibrio de su medio, ya por la introducción en él de modificaciones nocivas, por su contaminación perjudicial con sustancias que le sean ajenas o de cualquier otro modo. Los Estados Partes tomarán también medidas para no perjudicar el medio de la Tierra por la introducción de sustancias extraterrestres o de cualquier otro modo.

2. Los Estados Partes informarán al Secretario General de las Naciones Unidas de las medidas que estén adoptando de conformidad con el párrafo 1 del presente artículo y también, en la mayor medida posible, le notificarán por anticipado todos los emplazamientos que hagan de materiales radiactivos en la Luna y los fines de dichos emplazamientos.

3. Los Estados Partes informarán a los demás Estados Partes y al Secretario General acerca de las zonas de la Luna que tengan especial interés científico, a fin de que, sin perjuicio de los derechos de los demás Estados Partes, se considere la posibilidad de declarar esas zonas reservas científicas internacionales para las que han de concertarse acuerdos de protección especiales, en consulta con los órganos competentes de las Naciones Unidas.

Artículo 8

1. Los Estados Partes podrán desarrollar sus actividades de exploración y utilización de la Luna en cualquier punto de su superficie o bajo su superficie, sin perjuicio de las demás estipulaciones del presente Acuerdo.

2. A esos fines, los Estados Partes podrán, especialmente:

a) Hacer aterrizar sus objetos espaciales en la Luna y proceder a su lanzamiento desde la Luna;

b) Situar su personal, vehículos espaciales, equipo, material, estaciones e instalaciones en cualquier punto de la superficie o bajo la superficie de la Luna. El personal, los vehículos espaciales, el equipo, el material, las estaciones y las instalaciones podrán moverse o ser desplazadas libremente sobre o bajo la superficie de la Luna.

3. Las actividades desarrolladas por los Estados Partes de conformidad con las disposiciones de los párrafos 1 y 2 del presente artículo no deberán entorpecer las actividades desarrolladas en la Luna por otros Estados Partes. En caso de que esas actividades pudieran constituir un obstáculo, los Estados Partes interesados celebrarán consultas de conformidad con los párrafos 2 y 3 del artículo 15 del presente Acuerdo.

Artículo 9

1. Los Estados Partes podrán establecer en la Luna estaciones habitadas o inhabitadas. El Estado Parte que establezca una estación utilizará únicamente el área que sea precisa para las necesidades de la estación y notificará inmediatamente al Secretario General de las Naciones Unidas el emplazamiento y objeto de tal estación. Ulteriormente, dicho Estado notificará asimismo cada año al Secretario General si la estación se sigue utilizando y si se ha modificado su objeto.

2. Las estaciones estarán dispuestas de modo que no entorpezcan el libre acceso a todas las zonas de la Luna del personal, los vehículos y el equipo de otros Estados Partes que desarrollan actividades en la Luna de conformidad con lo dispuesto en el presente Acuerdo en el artículo I del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

Artículo 10

1. Los Estados Partes adoptarán todas las medidas practicables para proteger la vida y la salud de las personas que se encuentren en la Luna. A tal efecto, considerán a toda persona que se encuentre en la Luna como un astronauta en el sentido del artículo V del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes 2/, y como un miembro de la tripulación de una nave espacial en el sentido del Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre.

2. Los Estados Partes ofrecerán refugio en sus estaciones, instalaciones, vehículos o equipo a las personas que se encuentran en peligro en la Luna.

Artículo 11

1. La Luna y sus recursos naturales son patrimonio común de la humanidad conforme a lo enunciado en las disposiciones del presente Acuerdo, en particular en el párrafo 5 del presente artículo.

2. La Luna no puede ser objeto de apropiación nacional mediante reclamaciones de soberanía, por medio del uso o la ocupación, ni por ningún otro medio.

3. Ni la superficie ni la subsuperficie de la Luna, ni ninguna de sus partes o recursos naturales, podrán ser propiedad de ningún Estado, organización internacional intergubernamental o no gubernamental, organización nacional o entidad no gubernamental, ni de ninguna persona física. El emplazamiento de personal, vehículos espaciales, equipo, material, estaciones e instalaciones sobre o bajo la superficie de la Luna, incluidas las estructuras unidas a su superficie o subsuperficie, no creará derechos de propiedad sobre la superficie o la subsuperficie de la Luna o parte alguna de ellas. Las disposiciones precedentes no afectan al régimen internacional a que se hace referencia en el párrafo 5 del presente artículo.

4. Los Estados Partes tienen derecho a explorar y utilizar la Luna sin discriminación de ninguna clase, sobre una base de igualdad y de conformidad con el derecho internacional y las disposiciones del presente Acuerdo.

5. Los Estados Partes en el presente Acuerdo se comprometen a establecer un régimen internacional, incluidos los procedimientos apropiados, que rija la explotación de los recursos naturales de la Luna, cuando esa explotación esté a punto de llegar a ser posible. Esta disposición se aplicará de conformidad con el artículo 18 del presente Acuerdo.

6. A fin de facilitar el establecimiento del régimen internacional a que se hace referencia en el párrafo 5 del presente artículo, los Estados Partes informarán al Secretario General de las Naciones Unidas así como al público y a la comunidad científica internacional, en la mayor medida posible y practicable, sobre los recursos naturales que descubran en la Luna.

7. Entre las principales finalidades del régimen internacional que se ha de establecer figurarán:

a) El desarrollo ordenado y seguro de los recursos naturales de la Luna;

b) La ordenación racial de esos recursos;

c) La ampliación de las oportunidades para el uso de esos recursos;

d) Una participación equitativa de todos los Estados Partes en los beneficios obtenidos de esos recursos, teniéndose especialmente en cuenta los intereses y necesidades de los países en desarrollo, así como los esfuerzos de los países que hayan contribuido directa o indirectamente a la exploración de la Luna.

8. Todas las actividades referentes a los recursos naturales de la Luna se realizarán en forma compatible con las finalidades especificadas en el párrafo 7 del presente artículo y con las disposiciones del párrafo 2 del artículo 6 del presente Acuerdo.

Artículo 12

1. Los Estados Partes retendrán la jurisdicción y el control sobre el personal, los vehículos espaciales, el equipo, el material, las estaciones y las instalaciones de su pertenencia que se encuentren en la Luna. El derecho de propiedad de los vehículos espaciales, el equipo, el material, las estaciones y las instalaciones no resultará afectado por el hecho de que se hallen en la Luna.

2. Cuando esos vehículos, instalaciones y equipo o sus partes componentes sean hallados fuera del lugar para el que estaban destinados, se les aplicará el artículo 5 del Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre.

3. En caso de emergencia con peligro para la vida humana, los Estados Partes podrán utilizar el equipo, los vehículos, las instalaciones, el material o los suministros de otros Estados Partes en la Luna. Se notificará prontamente tal utilización al Secretario General de las Naciones Unidas o al Estado Parte interesado.

Artículo 13

El Estado Parte que compruebe que un objeto espacial no lanzado por él, o sus partes componentes, han aterrizado en la Luna a causa de una avería o han hecho en ella un aterrizaje forzoso o involuntario, informará sin demora al Estado Parte que haya efectuado el lanzamiento y al Secretario General de las Naciones Unidas.

Artículo 14

1. Los Estados Partes en el presente Acuerdo serán responsables internacionalmente de las actividades nacionales que se realicen en la Luna, ya sean efectuadas por organismos gubernamentales o entidades no gubernamentales, y de asegurar que dichas actividades se efectúen de conformidad con las disposiciones del presente Acuerdo. Los Estados Partes se asegurarán de que las entidades no gubernamentales que se hallen bajo su jurisdicción sólo emprendan actividades en la Luna con la autorización y bajo la constante fiscalización del Estado Parte pertinente.

2. Los Estados Partes reconocen que, además de las disposiciones del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, y del Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales, puede ser necesario hacer arreglos detallados sobre la responsabilidad por daños causados en la Luna como consecuencia de actividades más extensas en ésta. Esos arreglos se elaborarán de conformidad con el procedimiento estipulado en el artículo 18 del presente Acuerdo.

Artículo 15

1. Todo Estado Parte podrá asegurarse de que las actividades de los otros Estados Partes en la exploración y utilización de la Luna son compatibles con las disposiciones del presente Acuerdo. Con este fin, todos los vehículos espaciales, el equipo, el material, las estaciones y las instalaciones que se encuentren en la Luna serán accesibles a los otros Estados Partes. Dichos Estados Partes notificarán con antelación razonable su intención de hacer una visita, con objeto de que sea posible celebrar las consultas que procedan y adoptar un máximo de precauciones para velar por la seguridad y evitar toda perturbación del funcionamiento normal de la instalación visitada. A los efectos del presente artículo, todo Estado Parte podrá actuar por cuenta propia o con asistencia total o parcial de cualquier otro Estado Parte, o mediante procedimientos internacionales apropiados, dentro del marco de las Naciones Unidas y de conformidad con la Carta.

2. Todo Estado Parte que tenga motivos para creer que otro Estado Parte no cumple las obligaciones que le corresponden con arreglo al presente Acuerdo o que otro Estado Parte vulnera los derechos del primer Estado con arreglo al presente Acuerdo podrá solicitar la celebración de consultas con ese Estado Parte. El Estado Parte que reciba dicha solicitud procederá sin demora a celebrar esas consultas. Cualquier otro Estado Parte que lo solicite tendrá derecho a participar en las consultas. Todos los Estados Partes que participen en las consultas tratarán de lograr una solución mutuamente aceptable de la controversia y tendrán presentes los derechos e intereses de todos los Estados Partes. El Secretario General de las Naciones Unidas será informado de los resultados de las consultas y transmitirá la información recibida a todos los Estados Partes interesados.

3. Cuando las consultas no permitan llegar a una solución que sea mutuamente aceptable y respete los derechos e intereses de todos los Estados Partes, las partes interesadas tomarán todas las medidas necesarias para resolver la controversia por otros medios pacíficos de su elección adecuados a las

circunstancias y a la naturaleza de la controversia. Cuando surjan dificultades en relación con la iniciación de consultas o cuando las consultas no permitan llegar a una solución mutuamente aceptable, todo Estado Parte podrá solicitar la asistencia del Secretario General, sin pedir el consentimiento de ningún otro Estado Parte interesado, para resolver la controversia. El Estado Parte que no mantenga relaciones diplomáticas con otro Estado Parte interesado participará en esas consultas, según prefiera, por sí mismo o por mediación de otro Estado Parte o del Secretario General.

Artículo 16

A excepción de los artículos 17 a 21, se entenderá que las referencias que se hagan en el presente Acuerdo a los Estados se aplican a cualquier organización internacional intergubernamental que realice actividades en el espacio ultraterrestre, siempre que tal organización declare que acepta los derechos y obligaciones estipulados en el presente Acuerdo y que la mayoría de los Estados miembros de la organización sean Estados Partes en el presente Acuerdo y en el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes. Los Estados miembros de cualquiera de tales organizaciones que sean Estados Partes en el presente Acuerdo adoptarán todas las medidas pertinentes para que la organización haga una declaración de conformidad con lo que antecede.

Artículo 17

Todo Estado Parte en el presente Acuerdo podrá proponer enmiendas al mismo. Las enmiendas entrarán en vigor para cada Estado Parte en el Acuerdo que las acepte cuando éstas hayan sido aceptadas por la mayoría de los Estados Partes en el Acuerdo, y, en lo sucesivo, para cada Estado restante que sea Parte en el Acuerdo en la fecha en que las acepte.

Artículo 18

Cuando hayan transcurrido diez años desde la entrada en vigor del presente Acuerdo, se incluirá la cuestión de su reexamen en el programa provisional de la Asamblea General de las Naciones Unidas a fin de considerar, a la luz de como se haya aplicado hasta entonces, si es preciso proceder a su revisión. Sin embargo, una vez que el presente Acuerdo lleve cinco años en vigor, el Secretario General de las Naciones Unidas, en su calidad de depositario, podrá convocar en cualquier momento, a petición de un tercio de los Estados Partes en el Acuerdo y con el asentimiento de la mayoría de ellos, una conferencia de los Estados Partes para reexaminar el Acuerdo. La conferencia encargada de reexaminarlo estudiará asimismo la cuestión de la aplicación de las disposiciones del párrafo 5 del artículo 11, sobre la base del principio a que se hace referencia en el párrafo 1 de ese artículo y teniendo en cuenta en particular los adelantos tecnológicos que sean pertinentes.

Artículo 19

1. El presente Acuerdo estará abierto a la firma de todos los Estados en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York.

2. El presente Acuerdo estará sujeto a ratificación por los Estados signatarios. Los Estados que no firmen el presente Acuerdo antes de su entrada en vigor de conformidad con el párrafo 3 del presente artículo podrán adherirse a él en cualquier momento. Los instrumentos de ratificación o adhesión se depositarán ante el Secretario General de las Naciones Unidas.

3. El presente Acuerdo entrará en vigor a los treinta días de la fecha de depósito del quinto instrumento de ratificación.

4. Para cada uno de los Estados cuyos instrumentos de ratificación o adhesión se depositen después de la entrada en vigor del presente Acuerdo, éste entrará en vigor a los treinta días de la fecha del depósito del instrumento respectivo.

5. El Secretario General informará sin tardanza a todos los Estados signatarios y a todos los Estados que se hayan adherido al presente Acuerdo de la fecha de cada firma, de la fecha de depósito de cada instrumento de ratificación o adhesión al presente Acuerdo, de la fecha de su entrada en vigor y de cualquier otra notificación.

Artículo 20

Todo Estado Parte en el presente Acuerdo podrá comunicar su retiro del Acuerdo al cabo de un año de su entrada en vigor, mediante notificación por escrito dirigida al Secretario General de las Naciones Unidas. Tal retiro surtirá efecto un año después de la fecha en que se reciba la notificación.

Artículo 21

El original del presente Acuerdo, cuyos textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará ante el Secretario General de las Naciones Unidas, que remitirá copias debidamente certificadas del mismo a los gobiernos de los Estados signatarios y de los Estados que se adhieran al Acuerdo.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los infrascritos, debidamente autorizados por sus respectivos Gobiernos, firman este Acuerdo, abierto a la firma en Nueva York, el dieciocho de diciembre de mil novecientos setenta y nueve.

B. PRINCIPIOS APROBADOS POR LA ASAMBLEA GENERAL

1. Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre*

La Asamblea General,

Inspirándose en las grandes posibilidades que ofrece a la humanidad la entrada del hombre en el espacio ultraterrestre,

Reconociendo el interés general de toda la humanidad en el progreso de la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos,

Estimando que el espacio ultraterrestre debe explorarse y utilizarse en bien de la humanidad y en provecho de los Estados, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico,

Deseando contribuir a una amplia cooperación internacional en lo que se refiere a los aspectos científicos y jurídicos de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos,

Estimando que tal colaboración contribuirá al desarrollo de la comprensión mutua y al afianzamiento de las relaciones amistosas entre los Estados y los pueblos,

Recordando su resolución 110 (II) de 3 de noviembre de 1947, por la que condenó toda propaganda destinada a provocar o alentar, o susceptible de provocar o alentar, cualquier amenaza a la paz, quebrantamiento de la paz o acto de agresión, y considerando que la citada resolución es aplicable al espacio ultraterrestre,

Teniendo en cuenta sus resoluciones 1721 (XVI) y 1802 (XVII) de 20 de diciembre de 1961 y 14 de diciembre de 1962, aprobadas unánimemente por los Estados Miembros de las Naciones Unidas,

Declara solemnemente que en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre los Estados deben guiarse por los principios siguientes:

1. La exploración y la utilización del espacio ultraterrestre deberán hacerse en provecho y en interés de toda la humanidad.

2. El espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes podrán ser libremente explorados y utilizados por todos los Estados en condiciones de igualdad y en conformidad con el derecho internacional.

3. El espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes no podrán ser objeto de apropiación nacional mediante reivindicación de soberanía, mediante el uso y la ocupación, ni de ninguna otra manera.

---

* Aprobada por la Asamblea General en la 1280a. sesión plenaria, celebrada el 13 de diciembre de 1963 (resolución 1962 (XVIII).

4. Las actividades de los Estados en materia de exploración y utilización del espacio ultraterrestre deberán realizarse de conformidad con el derecho internacional, incluida la Carta de las Naciones Unidas, en interés del mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales y del fomento de la cooperación y la comprensión internacionales.

5. Los Estados serán responsables internacionalmente de las actividades nacionales que realicen en el espacio ultraterrestre los organismos gubernamentales o las entidades no gubernamentales, así como de asegurar la observancia, en la ejecución de esas actividades nacionales, de los principios enunciados en la presente Declaración. Las actividades de entidades no gubernamentales en el espacio ultraterrestre deberán ser autorizadas y vigiladas constantemente por el Estado interesado. Cuando se trate de actividades que realice en el espacio ultraterrestre una organización internacional, la responsabilidad en cuanto a la aplicación de los principios proclamados en la presente Declaración corresponderá a esa organización internacional y a los Estados que forman parte de ella.

6. En la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre, los Estados se guiarán por el principio de la cooperación y la asistencia mutua y en todas sus actividades en el espacio ultraterrestre deberán tener debidamente en cuenta los intereses correspondientes de los demás Estados. Si un Estado tiene motivos para creer que un actividad o un experimento en el espacio ultraterrestre, proyectado por él o por sus nacionales, crearía un obstáculo capaz de perjudicar las actividades de otros Estados en materia de exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, celebrará las consultas internacionales oportunas antes de emprender esa actividad o ese experimento. Si un Estado tiene motivos para creer que una actividad o un experimento en el espacio ultraterrestre, proyectado por otro Estado, crearía un obstáculo capaz de perjudicar las actividades en materia de exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, podrá pedir que se celebren consultas sobre esa actividad o ese experimento.

7. El Estado en cuyo registro figure el objeto lanzado al espacio ultraterrestre retendrá su jurisdicción y control sobre tal objeto, así como sobre todo el personal que vaya en él, mientras se encuentre en el espacio ultraterrestre. La propiedad de los objetos lanzados al espacio ultraterrestre y de sus partes componentes no se modificará con motivo de su paso por el espacio ultraterrestre ni de su regreso a la Tierra. Cuando esos objetos o esas partes componentes sean hallados fuera de los límites del Estado en cuyo registro figuren, se devolverán a ese Estado, que deberá proporcionar, antes de que se efectúe la devolución, los datos de identificación que en su caso se soliciten.

8. Todo Estado que lance u ocasione el lanzamiento de un objeto al espacio ultraterrestre, y todo Estado desde cuyo territorio o cuyas instalaciones se lance un objeto, serán responsables internacionalmente de los daños causados a otro Estado extranjero o a sus personas naturales o jurídicas por dicho objeto o sus partes componentes en tierra, en el espacio aéreo o en el espacio ultraterrestre.

9. Los Estados considerarán a todos los astronautas como enviados de la humanidad en el espacio ultraterrestre, y les prestarán toda la ayuda posible en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso en el territorio de un Estado extranjero o en alta mar. Los astronautas que hagan dicho aterrizaje serán devueltos por medio seguro y sin tardanza al Estado de registro de su vehículo espacial.

2. Principios que han de regir la utilización por los Estados de satélites artificiales de la Tierra para las transmisiones internacionales directas por televisión*

A. Propósitos y objetivos

1. Las actividades en el campo de las transmisiones internacionales directas por televisión mediante satélites deberán realizarse de manera compatible con los derechos soberanos de los Estados inclusive el principio de la no intervención, así como con el derecho de toda persona á investigar, recibir y difundir información e ideas, consagrados en los instrumentos pertinentes de las Naciones Unidas.

2. Esas actividades deberán promover la libre difusión y el intercambio mutuo de información y conocimientos en las esferas de la cultura y de la ciencia, contribuir al desarrollo educativo, social y económico, especialmente de los países en desarrollo, elevar la calidad de la vida de todos los pueblos y proporcionar esparcimiento con el debido respeto a la integridad política y cultural de los Estados.

3. Estas actividades deberán desarrollarse de manera compatible con el fomento del entendimiento mutuo y el fortalecimiento de las relaciones de amistad y cooperación entre todos los Estados y pueblos con miras al mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales.

B. Aplicabilidad del derecho internacional

4. Las actividades en el campo de las transmisiones internacionales directas por televisión mediante satélites deberán realizarse de conformidad con el derecho internacional, incluidos la Carta de las Naciones Unidas, el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, de 27 de enero de 1967, las disposiciones pertinentes del Convenio Internacional de Telecomunicaciones y su reglamento de radiocomunicaciones y los instrumentos internacionales relativos a las relaciones de amistad y a la cooperación entre los Estados y a los derechos humanos.

C. Derechos y beneficios

5. Todo Estado tiene igual derecho a realizar actividades en el campo de las transmisiones internacionales directas por televisión mediante satélites y a autorizar esas actividades por parte de personas naturales y jurídicas bajo su jurisdicción. Todo los Estados y pueblos tienen derecho a gozar y deberán gozar de los beneficios de esas actividades. Todos los Estados, sin discriminación, deberán tener acceso a la tecnología en ese campo en condiciones mutuamente convenidas por todas las partes interesadas.

---

* Aprobados por la Asamblea General en su 100a. sesión plenaria, celebrada el 10 de diciembre de 1982 (resolución 37/92, anexo).

D. Cooperación internacional

6. Las actividades en el campo de las transmisiones internacionales directas de televisión mediante satélites deberán estar basadas en la cooperación internacional y fomentarla. Esta cooperación deberá ser objeto de acuerdos apropiados. Deberán tenerse especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo en la utilización de las transmisiones internacionales directas por televisión mediante satélites para acelerar su desarrollo nacional.

E. Arreglo pacíficos de controversias

7. Toda controversia internacional que pueda derivarse de las actividades a que se refieren estos principios deberá resolverse mediante los procedimientos que para el arreglo pacífico de las controversias hayan establecido, de común acuerdo, las partes en la controversia, de conformidad con las disposiciones de la Carta de las Naciones Unidas.

F. Responsabilidad de los Estados

8. Los Estados deberán ser internacionalmente responsables de las actividades emprendidas en el campo de las transmisiones internacionales directas por televisión mediante satélites que lleven a cabo o que se realicen bajo su jurisdicción, y de la conformidad de cualesquiera de esas actividades con los principios enunciados en el presente documento.

9. Cuando las transmisiones internacionales directas por televisión mediante satélites sean efectuadas por una organización internacional intergubernamental, la responsabilidad mencionada en el párrafo 8 supra deberá recaer sobre dicha organización y sobre los Estados que participen en ella.

G. Derecho y deber de consulta

10. Todo Estado transmisor o receptor, perteneciente a un servicio de transmisiones internacionales directas por televisión mediante satélites establecido entre Estados, celebrará con prontitud, a solicitud de cualquier otro Estado transmisor o receptor perteneciente al mismo servicio, consultas con el Estado solicitante acerca de sus actividades en el campo de las transmisiones internacionales directas por televisión mediante satélites, sin perjuicio de otras consultas que estos Estados puedan celebrar sobre este tema con cualquier otro Estado.

H. Derechos de autor y derechos conexos

11. Sin perjuicio de las disposiciones pertinentes del derecho internacional, los Estados deberán cooperar bilateral y multilateralmente para velar por la protección de los derechos de autor y derechos conexos mediante la concertación de acuerdos apropiados entre los Estados interesados o las personas jurídicas competentes que actúen bajo su jurisdicción. En esta cooperación deberán tener especialmente en cuenta los intereses de los países en desarrollo en la utilización de las transmisiones directas por televisión para acelerar su desarrollo nacional.

I. Notificación a las Naciones Unidas

12. A fin de promover la cooperación internacional en la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, los Estados que realicen o autoricen actividades en el campo de las transmisiones internacionales directas por televisión mediante satélites deberán informar en la mayor medida posible al Secretario General de las Naciones Unidas acerca de la índole de dichas actividades. Al recibir esa información, el Secretario General deberá dar difusión inmediata y eficaz, transmitiéndola a los organismos especializados competentes, a la comunidad científica internacional y al público en general.

J. Consultas y acuerdos entre los Estados

13. Un Estado que se proponga establecer un servicio de tranmisiones internacionales directas por televisión mediante satélites, o autorizar su establecimiento, notificará sin demora su intención al Estado o Estados receptores e iniciará prontamente consultas con cualquiera de los Estados que lo solicite.

14. Sólo se establecerá un servicio de transmisiones internacionales directas por televisión mediante satélites tras haberse cumplido las condiciones enunciadas en el párrafo 13 supra, y sobre la base de los acuerdos y/o arreglos previstos en los instrumentos pertinentes de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y de conformidad con estos principios.

15. Por lo que respecta al desbordamiento inevitable de la irradiación de la señal del satélite, se aplicarán exclusivamente los instrumentos pertinentes de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Anexo II

LISTA DE LA DOCUMENTACION DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL ESPACIO ULTRATERRESTRE*

A. DOCUMENTOS DE LA ASAMBLEA GENERAL

1. Resoluciones de la Asamblea General

1348 (XIII) de 13 de diciembre de 1958, establece una Comisión Especial;

1472 (XIV) de 12 de diciembre de 1959, instituye una Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos;

1721 (XVI) de 20 de diciembre de 1961, establece el registro de lanzamientos que llevan las Naciones Unidas y aumenta el número de miembros de la Comisión;

1802 (XVII) de 14 de diciembre de 1962, apoya los principios básicos sugeridos para hacer funcionar instalaciones de lanzamiento bajo los auspicios de las Naciones Unidas;

1962 (XVIII) de 13 de diciembre de 1963, contiene la Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre;

1963 (XVIII) de 13 de diciembre de 1963, aprueba los esfuerzos para crear, bajo los auspicios de la OMM, la Vigilancia Meteorológica Mundial y acoge con beneplácito las decisiones adoptadas por la Conferencia Administrativa Extraordinaria de Radiocomunicaciones de 1963 de la UIT referente a la asignación de bandas de frecuencia para las radiocomunicaciones espaciales;

2130 (XX) de 21 de diciembre de 1965, concede a la TERLS, en la India, el patrocinio de las Naciones Unidas;

2221 (XXI) de 19 de diciembre de 1966, convoca la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos;

2222 (XXI) de 19 de diciembre de 1966, elogia el texto del Tratado sobre el espacio ultraterrestre;

2223 (XXI) de 19 de diciembre de 1966, establece el Grupo de Trabajo sobre servicios de navegación por medio de satélites;

2250 (S-V) de 23 de mayo de 1967, aplaza la Conferencia;

---

* La presente es una lista parcialmente anotada. Cabe tomar nota de que algunos de los documentos están agotados.

2260 (XXII) de 3 de noviembre de 1967, recomienda el examen de las cuestiones relativas a las aplicaciones de la tecnología de los satélites que pudieran resultar beneficiosas para la humanidad poniéndolas en práctica sobre una base internacional;

2261 (XXII) de 3 de noviembre de 1967, encarece a los Estados que aseguren el éxito de la Conferencia sobre el espacio ultraterrestre;

2345 (XXII) de 19 de diciembre de 1967, encomia el texto del Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre;

2453 (XXIII) de 20 de diciembre de 1968, elogia los resultados de la Conferencia sobre el Espacio Ultraterrestre, pide a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos que termine con carácter de urgencia la preparación del acuerdo sobre responsabilidad por daños causados, y establece el Grupo de Trabajo sobre satélites de radiodifusión;

2600 (XXIV) de 16 de diciembre de 1969, recomienda que se examinen las posibilidades de cooperación internacional en relación con la utilización de técnicas de teleobservación para el estudio de los recursos terrestres;

2601 (XXIV) de 16 de diciembre de 1969, acoge con beneplácito los esfuerzos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos para promover las aplicaciones de la tecnología espacial, aprueba el patrocinio por las Naciones Unidas de la estación CELPA Mar del Plata y apoya el nombramiento de un Experto en aplicaciones de la tecnologíoa espacial;

2733 (XXV) de 16 de diciembre de 1970, recomienda las probables pautas de uso de los sistemas de transmisión por satélites esbozadas por el Grupo de Trabajo sobre satélites de radiodifusión, pide a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos que continúe estudiando las cuestiones relativas a la definición y utilización del espacio ultraterrestre, incluso las diversas consecuencias de ls comunicaciones espaciales; recomienda a la OMM que tome medidas apropiadas para mitigar los efectos perjudiciales de tifones y tormentas y para reducir al mínimo su potencial destructivo; y solicita a la UIT que comunique información sobre el uso de las órbitas geoestacionarias y a la UNESCO que continúe promoviendo el uso de las transmisiones por satélites para la educación;

2776 (XXVI) de 29 de noviembre de 1971, acoge con beneplácito los progresos logrados por la Comisión y el valioso trabajo realizado por el Secretario General para fomentar la aplicación de la tecnología espacial y toma nota del acuerdo relativo a los satélites INTELSAT y de las decisiones de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones Espaciales, de junio de 1971, sobre la asignacion de frecuencias y la adopción de procedimientos para todo tipo de comunicaciones espaciales;

2777 (XXVI) de 29 de noviembre de 1971, elogia el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales;

2778 (XXVI) de 29 de noviembre de 1971, aprueba la convocacion de un Grupo de Trabajo sobre teleobservación terrestre mediante satélites;

2779 (XXVI) de 29 de noviembre de 1971, pide a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Paíficos que examine la cuestión de un proyecto de tratado concerniente a la Luna, el registro de los objetos espaciales y demás asuntos jurídicos en conformidad con las prioridades decididas por la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos*;

2914 (XXVII) de 9 de noviembre de 1972, recomienda una acción integrada para mitigar los efectos perjudiciales de las tormentas y pide a la OMM que presente un informe sobre los progresos alcanzados y las medidas de cooperación y de otro tipo tomadas para aplicar la presente resolución y otras resoluciones pertinentes;

2915 (XXVII) de 9 de noviembre de 1972, conviene en que la Subcomisión de Asuntos Jurídicos prosiga, como asuntos prioritarios, los trabajos sobre el proyecto de tratado concerniente a la Luna y sobre el proyecto de convención sobre el registro de los objetos lanzados al espacio ultraterrestre, y reitera la importancia del objetivo de poner la comunicación mediante satélites al alcance de todas las naciones del mundo con carácter universal y sin discriminación alguna;

2916 (XXVII) de 9 de noviembre de 1972, considera necesario elaborar los principios que han de regir la utilización por los Estados de satélites artificiales de la Tierra para las transmisiones directas por televisión y pide al Secretario General que transmita a la Comisión toda la documentacin relativa al debate de toda la cuestión;

2917 (XXVII) de 9 de noviembre de 1972, toma nota de los trabajos realizados en relación con el proyecto de convención sobre la libertad de información;

3182 (XXVIII) de 18 de diciembre de 1973, aumenta el número de miembros de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos con el nombramiento de nueve miembros adicionales;

---

* En 1963 la Asamblea General aprobó dos resoluciones sobre la cuestión del desarme general y completo que se refieren al espacio ultraterrestre: a) la resolución 1884 (XVIII), de 17 de octubre de 1963, que celebra que los Estados Unidos de América y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas hayan manifestado su intención de no colocar en el espacio ultraterrestre objetos que lleven armas nucleares u otras clases de armas de destrucción en masa e insta a todos los Estados a que se abstengan de participar en la realización de esas actividades; y b) la resolución 1910 (XVIII), de 27 de noviembre de 1963, que celebra la firma del Tratado por el que se prohíben los ensayos con armas nucleares en la atmósfera, el espacio ultraterrestre y debajo del agua, firmado en agosto de 1963, y exhorta a todos los Estados a que se adhieran a dicho Tratado. En el contexto del espacio ultraterrestre también reviste importancia la resolución 110 (II) de la Asamblea General, de 3 de noviembre de 1947, sobre las medidas que han de adoptarse contra la propaganda en favor de una nueva guerra y contra sus instigadores.

3234 (XXIX) de 12 de noviembre de 1974, recomienda que se consideren con la misma alta prioridad el proyecto de tratado concerniente a la Luna, la elaboración de los principios que han de regir la utilización de satélites artificiales para las transmisiones directas, y las consecuencias jurídicas de la teleobservación, y que los estudios ulteriores sobre las cuestiones organizacionales y financieras relacionadas con la teleobservación terrestre desde el espacio progresen paralelamente con el examen de sus aspectos jurídicos;

3235 (XXIX) de 12 de noviembre de 1974, acoge favorablemente el convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre;

3388 (XXX) de 18 de noviembre de 1975, favorece el refuerzo de la División de Asuntos Espaciales, trata de conseguir una adhesión más amplia a los acuerdos internacionales vigentes, prevé la continuación de la labor en lo tocante a nuevos acuerdos internacionales y pide que se revise continuamente la forma óptima de ayudar a los países en desarrollo a aplicar la tecnología espacial;

31/8 de 8 de noviembre de 1976, recomienda a la Subcomisión de Asuntos Jurídicos, entre otras cosas, que examine la posibilidad de terminar la elaboración de los proyectos de principios que han de regir la utilización de los Estados de satélites artificiales de la Tierra para las transmisiones directas por televisión, recomienda que prosiga la labor sobre las cuestiones relativas a la definición o la delimitación, o ambas cosas, del espacio ultraterrestre y de las actividades en el espacio ultraterrestre, y pide al Secretario General que prepare "un estudio a fondo" de la cuestión de celebrar una Conferencia de las Naciones Unidas sobre asuntos relativos al espacio;

32/195 de 20 de diciembre de 1977, pide al Secretario General que emprenda investigaciones para analizar la experiencia adquirida en la aplicación del Tratado en los diez últimos años;

32/196 de 20 de diciembre de 1977, pide a la Subcomisión de Asuntos Jurídicos que "tenga presentes", y a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos que examine las cuestiones relativas a la órbita geoestacionaria, recomienda que se establezca un grupo de trabajo para examinar todos los factores en relación con una posible Conferencia de las Naciones Unidas sobre asuntos del espacio ultraterrestre y amplía la composición de la Comisión de 37 a 47 miembros;

33/16 de 10 de noviembre de 1978, aprueba las recomendaciones de la Comisión sobre la convocación de una Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos e incluye en el programa de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos los temas relacionados con los sistemas de transporte espacial y la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre;

34/66 de 5 de diciembre de 1979, incluye en el programa de la Subcomisión de Asuntos Jurídicos un tema relacionado con la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre;

34/67 de 5 de diciembre de 1979, hace suyas las recomendaciones detalladas de la Comisión acerca de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, y pide al Secretario General que haga los arreglos necesarios para la Conferencia;

34/68 de 5 de diciembre de 1979, encomia el "Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes";

35/14 de 3 de noviembre de 1980, decide incluir en el programa de la Subcomisión de Asuntos Jurídicos el tema modificado sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre "Examen de la posibilidad de complementar las normas del derecho internacional relativas a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre" y establecer en relación con este tema un grupo de trabajo;

35/15 de 3 de noviembre de 1980, decide celebrar en 1982 la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos;

35/16 de 3 de noviembre de 1980, amplía el número de miembros de la Comisión de 47 a 48;

36/35 de 18 de noviembre de 1981, decide examinar en el próximo período de sesiones de la Asamblea General la aprobación de un proyecto de conjunto de principios que han de regir la utilización por los Estados de satélites artificiales de la Tierra para las transmisiones directas por televisión, y pide al Secretario General que nombre sin demora un Experto en Aplicaciones de la Tecnología Espacial;

36/36 de 18 de noviembre de 1981, encomia al Secretario General de la Conferencia por los satisfactorios arreglos hechos para la Conferencia;

37/89 de 10 de diciembre de 1982, pide a la Comisión, con el asesoramiento de sus dos Subcomisiones, que examine la aplicación de las recomendaciones de UNISPACE 82, y pide a los organismos especializados y otras organizaciones internacionales que mantengan y aumenten su cooperación con la Comisión;

37/90 de 10 de diciembre de 1982, hace suyas las recomendaciones de la Conferencia; decide ampliar el Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial y orientarlo hacia nuevos objetivos; decide establecer un servicio internacional de información sobre el espacio, y pide al Secretario General que fortalezca la División de Asuntos Espaciales;

37/91 de 10 de diciembre de 1982, reafirma la importancia del Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales;

37/92 de 10 de diciembre de 1982, aprueba los Principios que han de regir la utilización por los Estados de satélites artificiales de la Tierra para las transmisiones internacionales directas por televisión;

38/80 de 15 de diciembre de 1983, decide establecer un grupo de trabajo en la Subcomisión de Asuntos Jurídicos sobre cuestiones relativas a la definición y delimitación del espacio ultraterrestre y al carácter y utilización de la órbita geoestacionaria, pide a la Comisión que examine con carácter prioritario las cuestiones "relativas a la militarización del espacio ultraterrestre", hace suya la recomendación de la Comisión de llevar a cabo tres estudios en relación con la aplicación de las recomendaciones de la Conferencia;

39/96 de 14 de diciembre de 1984, pide a la Comisión que examine, como asunto prioritario, "los medios, arbitrios y procedimientos para reservar el espacio ultraterrestre para fines pacíficos"; prevé la continuación de los trabajos sobre nuevos acuerdos internacionales, y subraya la urgencia y la importancia de aplicar cabalmente las recomendaciones de la Conferencia.

2. Informes de la Primera Comisión de la Asamblea General sobre la cuestión de la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos

A/4009	Decimotercer período de sesiones, tema 60 del programa
A/4351	Decimocuarto período de sesiones, tema 25 del programa
A/4749	Decimoquinto período de sesiones, tema 22 del programa
A/5026	Decimosexto período de sesiones, tema 21 del programa
A/5341	Decimoséptimo período de sesiones, tema 27 del programa
A/5656	Decimoctavo período de sesiones, tema 28 del programa
A/6212	Vigésimo período de sesiones, tema 31 del programa
A/6621	Vigésimo primer período de sesiones, tema 30 del programa
A/6883	Vigésimo segundo período de sesiones, tema 32 del programa
A/7462	Vigésimo tercer período de sesiones, tema 24 del programa
A/7900	Vigésimo cuarto período de sesiones, tema 28 del programa
A/8250	Vigésimo quinto período de sesiones, tema 26 del programa
A/8528 y A/8529	Vigésimo sexto período de sesiones, temas 33 y 92 del programa
A/8863 y A/8864	Vigésimo séptimo período de sesiones, temas 28, 29 y 37 del programa
A/9446	Vigésimo octavo período de sesiones, temas 30 y 31 del programa
A/9812	Vigésimo noveno período de sesiones, temas 32 y 33 del programa

A/10304 Trigésimo período de sesiones, temas 32 y 33 del programa

A/31/285 Trigésimo primer período de sesiones, temas 31 y 32 del programa

A/32/418 Trigésimo segundo período de sesiones, temas 35 y 36 del programa

3. Informes de la Comisión Política Especial de la Asamblea General sobre la cuestión de la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos

A/33/344 Trigésimo tercer período de sesiones, temas 51 y 52 del programa

A/34/664 Trigésimo cuarto período de sesiones, temas 48 y 49 del programa

A/35/582 Trigésimo quinto período de sesiones, temas 55 y 56 del programa

A/36/657 y Corr.1 Trigésimo sexto período de sesiones, temas 61 y 62 del programa

A/37/646 Trigésimo séptimo período de sesiones, temas 62, 63 y 131 del programa

A/38/412 Trigésimo octavo período de sesiones, tema 79 b) del programa

A/39/713 Trigésimo noveno período de sesiones, tema 72 del programa

4. Informes de la Comisión Especial y de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos a la Asamblea General

A/4141 Comisión Especial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos: Documentos Oficiales de la Asamblea General, decimocuarto período de sesiones, Anexos, tema 25 del programa (1959)

A/4987 Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos: Documentos Oficiales de la Asamblea General, decimosexto período de sesiones, Anexos, tema 21 del programa (1961)

A/5181 Decimoséptimo período de sesiones, Anexos, tema 27 del programa (1962)

A/5549 y Add.1 Decimoctavo período de sesiones, Anexos, tema 28 del programa (1963)

A/5785 Decimonoveno período de sesiones, Anexos, anexo No. 10, tema 26 del programa (1964)

A/6042 Vigésimo período de sesiones, Anexos, tema 31 del programa (1965)

A/6431 Vigésimo primer período de sesiones, Anexos, tema 30 del programa (1966)

A/6804	Vigésimo segundo período de sesiones, Anexos, tema 32 del programa (1967)
A/7285	Vigésimo tercer período de sesiones, tema 24 del programa (1968)
A/7621 y Add.1	Vigésimo cuarto período de sesiones, Suplementos Nos. 21 y 21A (1969)
A/8020	Vigésimo quinto período de sesiones, Suplemento No. 20 (1970)
A/8420	Vigésimo sexto período de sesiones, Suplemento No. 20 (1971)
A/8720	Vigésimo séptimo período de sesiones, Suplemento No. 20 (1972)
A/9020 y Corr.	Vigésimo octavo período de sesiones, Suplemento No. 20 (1973)
A/9620	Vigésimo noveno período de sesiones, Suplemento No. 20 (1974)
A/10020	Trigésimo período de sesiones, Suplemento No. 20 (1975)
A/31/20	Trigésimo primer período de sesiones, Suplemento No. 20 (1976)
A/32/20	Trigésimo segundo período de sesiones, Suplemento No. 20 (1977)
A/33/20	Trigésimo tercer período de sesiones, Suplemento No. 20 (1978)
A/34/20	Trigésimo cuarto período de sesiones, Suplemento No. 20 (1979)
A/35/20	Trigésimo quinto período de sesiones, Suplemento No. 20 (1980)
A/36/20	Trigésimo sexto período de sesiones, Suplemento No. 20 (1981)
A/37/20	Trigésimo séptimo período de sesiones, Suplemento No. 20 (1982)
A/38/20	Trigésimo octavo período de sesiones, Suplemento No. 20 (1983)
A/39/20	Trigésimo noveno período de sesiones, Suplemento No. 20 (1984)
A/40/20 y Corr.1	Cuadragésimo período de sesiones, Suplemento No. 20 (1985)

5. Actas taquigráficas de la Asamblea General

a) Sesiones plenarias

A/PV.749, 750, 752, 755, 756, 758, 759, 761 a 763, 765 a 767, 769 y 792
Decimotercer período de sesiones (1958)

A/PV.797, 798, 808, 814, 816, 817, 820 a 823 y 856
Decimocuarto período de sesiones (1959)

A/PV.868, 870, 871, 877, 878, 883, 886, 892 y 995
Decimoquinto período de sesiones (1960)

A/PV.1011, 1013, 1022, 1024, 1025, 1029 y 1085
Decimosexto período de sesiones (1961)

A/PV.1125, 1126, 1129, 1131, 1132, 1134 a 1136, 1138 a 1140, 1143, 1144, 1150, 1153 y 1192
Decimoséptimo período de sesiones (1962)

A/PV.1208, 1209, 1211, 1213, 1215, 1217, 1220, 1223, 1226, 1227, 1235, 1239 y 1280
Decimoctavo período de sesiones (1963)

A/PV.1293, 1297, 1298, 1300, 1321 y 1330
Decimonoveno período de sesiones (1964)

A/PV.1334, 1341 a 1344, 1353, 1359 y 1408
Vigésimo período de sesiones (1965)

A/PV.1412 a 1414, 1416, 1426, 1428, 1430, 1435, 1437, 1442, 1498 y 1499
Vigésimo primer período de sesiones (1966)

A/PV.1566, 1568, 1569, 1574, 1575, 1579, 1585, 1587, 1590, 1591, 1594, 1640 y 1642
Vigésimo segundo período de sesiones (1967)

A/PV.1699 y 1750
Vigésimo tercer período de sesiones (1968)

A/PV.1755 a 1757, 1759 a 1784 y 1836
Vigésimo cuarto período de sesiones (1969)

A/PV.1844, 1850, 1855 y 1932
Vigésimo quinto período de sesiones (1970)

A/PV.1998
Vigésimo sexto período de sesiones (1971)

A/PV.2081
Vigésimo séptimo período de sesiones (1972)

A/PV.2205
Vigésimo octavo período de sesiones (1973)

A/PV.2280
Vigésimo noveno período de sesiones (1974)

A/PV.2409
Trigésimo período de sesiones (1975)

A/31/PV.57
Trigésimo primer período de sesiones (1976)

A/32/PV.108
Trigésimo segundo período de sesiones (1977)

A/33/PV.51
Trigésimo tercer período de sesiones (1978)

A/34/PV.89
Trigésimo cuarto período de sesiones (1979)

A/35/PV.50
Trigésimo quinto período de sesiones (1980)

A/36/PV.63
Trigésimo sexto período de sesiones (1981)

A/37/PV.100
Trigésimo séptimo período de sesiones (1982)

A/38/PV.98
Trigésimo octavo período de sesiones (1983)

A/39/PV.100
Trigésimo noveno período de sesiones (1984)

b) Sesiones de la Primera Comisión

A/C.1/PV.716, 718
Novena sesión (1954)

A/C.1/PV.875, 880, 881, 884, 885, 886, 889
Duodécimo período de sesiones (1957)

A/C.1/PV.946, 981 a 995
Decimotercer período de sesiones (1958)

A/C.1/PV.1079 a 1081
Decimocuarto período de sesiones (1959)

A/C.1/PV.1161
Decimoquinto período de sesiones (1960)

A/C.1/PV.1210 a 1214
Decimosexto período de sesiones (1961)

A/C.1/PV.1225, 1226, 1229, 1231, 1232, 1234 a 1236, 1238 a 1240, 1243 a 1245, 1250, 1253 y 1292
Decimoséptimo período de sesiones (1962)

A/C.1/PV.1342 a 1346
Decimoctavo período de sesiones (1963)

A/C.1/PV.1421 y 1422
Vigésimo período de sesiones (1965)

A/C.1/PV.1491 a 1493
Vigésimo primer período de sesiones (1966)

A/C.1/PV.1497 a 1502, 1507
Vigésimo segundo período de sesiones (1967)

A/C.1/PV.1644 a 1646
Vigésimo tercer período de sesiones (1968)

A/C.1/PV.1718 a 1722
Vigésimo cuarto período de sesiones (1969)

A/C.1/PV.1790 a 1793
Vigésimo quinto período de sesiones (1970)

A/C.1/PV.1819 a 1826
Vigésimo sexto período de sesiones (1971)

A/C.1/PV.1861 a 1871
Vigésimo séptimo período de sesiones (1972)

A/C.1/PV.1977 a 1984
Vigésimo octavo período de sesiones (1973)

A/C.1/PV.1987 a 1997
Vigésimo noveno período de sesiones (1974)

A/C.1/PV.2048 a 2053
Trigésimo período de sesiones (1975)

A/C.1/31/PV.7 a 10
Trigésimo primer período de sesiones (1976)

A/C.1/32/PV.39, 41 a 43, 45 a 46, 48 a 50
Trigésimo segundo período de sesiones (1977)

c) Sesiones de la Comisión Política Especial

A/SPC/33/SR.6 a 12
Trigésimo tercer período de sesiones (1978)

A/SPC/34/SR.15 a 20
Trigésimo cuarto período de sesiones (1979)

A/SPC/35/SR.14 a 19
Trigésimo quinto período de sesiones (1980)

A/SPC/36/SR.15 a 20
Trigésimo sexto período de sesiones (1981)

A/SPC/37/SR.15 a 20, 23, 25, 31, 33 a 34
Trigésimo séptimo período de sesiones (1982)

A/SPC/38/SR.18, 19, 21, 25, 26, 39, 43
Trigésimo octavo período de sesiones (1983)

A/SPC/39/SR.39 a 45, 47, 49
Trigésimo noveno período de sesiones (1984)

6. Otros documentos de la Asamblea General

a) Resoluciones de la Asamblea General

36/97 C	de 9 de diciembre de 1981 sobre prevención de una carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre.
37/99 D	de 13 de diciembre de 1982 sobre prevención de una carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre y prohibición de los sistemas contra satélites.
38/70	de 15 de diciembre de 1983 sobre prevención de una carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre.
39/59	de 12 de diciembre de 1984 sobre prevención de una carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre.

b) Documentos generales

A/6639	Solicitud de inclusión de un tema sobre el aplazamiento hasta 1968 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Espacio Ultraterrestre, de 13 de febrero de 1967, Documentos Oficiales de la Asamblea General, quinto período extraordinario de sesiones, tema 9 del programa.
A/8391 y Corr.1	Texto del Tratado concerniente a la Luna, presentado por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, de 27 de mayo de 1971
A/8771	Solicitud de inclusión del tema separado "Elaboración de una convención internacional sobre los principios que han de regir la utilización por los Estados de satélites artificiales de la Tierra para las transmisiones directas por televisión", presentado por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, de 9 de agosto de 1972, vigésimo séptimo período de sesiones
A/9492	Nombramiento por el Presidente de la Asamblea General, el 14 de febrero de 1974, de nueve miembros adicionales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, vigésimo octavo período de sesiones
A/C.1/1047	"Proyecto de artículos fundamentales de un Tratado sobre la teleobservación de los recursos naturales por medio de la tecnología espacial", presentado por la Argentina y el Brasil el 14 de octubre de 1974, vigésimo noveno período de sesiones
A/32/499	Nombramiento por el Presidente de la Asamblea General, el 9 de febrero de 1978, de 10 miembros adicionales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, trigésimo segundo período de sesiones

A/35/791	Nombramiento por el Presidente de la Asamblea General, el 12 de enero de 1981, de cinco miembros adicionales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, trigésimo quinto período de sesiones
A/36/192	Solicitud de inclusión de un tema suplementario: "Concertación de un tratado sobre la prohibición del emplazamiento de armas de cualquier tipo en el espacio ultraterrestre", presentado por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, de 10 de agosto de 1981, trigésimo sexto período de sesiones
A/37/27	Informe de la Conferencia de Desarme, trigésimo séptimo período de sesiones, Suplemento No. 27, párrs. 97 a 106 (Prevención de la carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre), 30 de marzo a 7 de abril (reuniones oficiosas), 30 de agosto a 1° de septiembre de 1982
A/38/27	Informe de la Conferencia de Desarme, trigésimo octavo período de sesiones, Suplemento No. 27, párrs. 89 a 94 (Prevención de la carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre), 18 a 22 de abril y 8 a 12 de agosto de 1983
A/38/194	Solicitud de inclusión del tema suplementario: "Concertación de un tratado sobre la prohibición del recurso a la fuerza en el espacio ultraterrestre y desde el espacio contra la Tierra", presentado por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas el 19 de agosto de 1983, trigésimo octavo período de sesiones
A/39/27	Informe de la Conferencia de Desarme, trigésimo noveno período de sesiones, Suplemento No. 27, párrs. 99 a 114 (Prevención de una carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre), 19 a 23 de marzo y 16 a 20 de julio de 1984
A/40/27	Informe de la Conferencia de Desarme, cuadragésimo período de sesiones, Suplemento No. 27, párrs. 97 a 99 (Prevención de una carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre), 4 a 15 de marzo y 1° a 5 de julio de 1985
A/40/192	Solicitud de inclusión de un nuevo tema: "Cooperación internacional para la explotación pacífica del espacio ultraterrestre en un contexto no militarizado", presentado por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas el 15 de agosto de 1985, cuadragésimo período de sesiones

B. DOCUMENTOS DE LA COMISION ESPECIAL SOBRE LA UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE CON FINES PACIFICOS

1. Comisión Especial

A/AC.98/L.1/Rev.1	Tema 1 a) - Proyecto de documento de trabajo presentado por los Estados Unidos de América
A/AC.98/L.2	Tema 1 b) - Proyecto de documento de trabajo presentado por los Estados Unidos de América
A/AC.98/L.3	Documentación resumida sobre la participación de Francia en el estudio del espacio ultraterrestre (Proyecto de documento de trabajo presentado por Francia)
A/AC.98/L.4	Estudio del espacio ultraterrestre (Proyecto de documento de trabajo presentado por Italia)
A/AC.98/L.5	Comunicaciones de radio y televisión en el espacio ultraterrestre (Proyecto de documento de trabajo presentado por Italia)
A/AC.98/L.6	Relación entre los proyectiles, los satélites, los cohetes y la aviación corriente (Proyecto de documento de trabajo presentado por Italia)
A/AC.98/L.7	Comité Jurídico: Informe presentado de acuerdo con el párrafo 1 d) de la resolución 1348 (XIII) de la Asamblea General (Documento de trabajo presentado por los Estados Unidos de América)
A/AC.98/L.8	Comité Jurídico: Documento de trabajo presentado por México
A/AC.98/L.9	Documento informativo: Posición de Bélgica con respecto a las investigaciones sobre el espacio ultraterrestre
A/AC.98/L.10	Proyecto de informe sobre el párrafo 1 c) de la resolución 1348 (XIII) de la Asamblea General (Documento de trabajo distribuido por el Presidente)
A/AC.98/L.11 y Corr.1	Suecia: Enmiendas al documento A/AC.98/L.10
A/AC.98/L.12	Informe de la Comisión Especial - Proyecto presentado por el Relator
A/AC.98/L.13	Informe sobre el párrafo 1 a) de la resolución 1348 (XIII) de la Asamblea General, presentado por el Relator
A/AC.98/1 y Add.1	Composición de la Comisión Especial
A/AC.98/2	Informe del Comité Jurídico
A/AC.98/3	Informe del Comité Técnico sobre el párrafo 1 b) de la resolución 1348 (XIII) de la Asamblea General

A/AC.98/4	Informe del Secretario General sobre el párrafo 1 a) de la resolución 1348 (XIII) de la Asamblea General
A/AC.98/SR.1 a 6	Actas resumidas de la Comisión Especial, 6 de mayo a 25 de junio de 1959

2. Comité Técnico

A/AC.98/C.1/R.1 y Add.1 y Corr.1	Proyecto de informe sobre el párrafo 1 b) de la resolución 1348 (XIII) de la Asamblea General
A/AC.98/C.1/R.2	Francia: Enmiendas al documento A/AC.98/C.1/R.1
A/AC.98/C.1/R.3 y R.4	Documentos publicados provisionalmente en inglés únicamente y reemplazados por el documento A/AC.98/C.1/R.6
A/AC.98/C.1/R.5	Estados Unidos: Enmiendas a los documentos A/AC.98/C.1/R.1 y Add.1
A/AC.98/C.1/R.6	Italia y Reino Unido: Enmiendas al documento A/AC.98/C.1/R.1
A/AC.98/C.1/R.7	Reino Unido: Enmiendas al documento A/AC.98/C.1/R.1/Add.1
A/AC.98/C.1/R.8	Suecia: Enmiendas a los documentos A/AC.98/C.1/R.1/Add.1 y R.5
A/AC.98/C.1/SR.1 a 14	Actas resumidas de las sesiones del Comité Técnico celebradas entre el 26 de mayo y el 12 de junio de 1959

3. Comité Jurídico

A/AC.98/C.2/L.1	Informe del Grupo de Trabajo del Comité Jurídico (Nota de la Secretaría)
A/AC.98/C.2/WP.1	Informe presentado de acuerdo con el párrafo 1 d) de la resolución 1348 (XIII) de la Asamblea General (Proyecto presentado por México de enmiendas y adiciones al documento de trabajo presentado por los Estados Unidos, A/AC.98/L.7)
A/AC.98/C.2/WP.2	Nuevo proyecto de la sección B.1 del documento A/AC.98/L.7
A/AC.98/C.2/WP.3	Sustitución recomendada para el proyecto de México (WP.2) de la página 2, párrafo 2 del documento A/AC.98/L.7
A/AC.98/C.2/WP.4	Enmienda propuesta al documento A/AC.98/L.7
A/AC.98/C.2/WP.5	Proyecto de informe del Grupo de Trabajo
A/AC.98/C.2/WP.6	Proyecto de informe del Grupo de Trabajo: Enmiendas propuestas por el Presidente

A/AC.98/C.2/WP.7	Proyecto de informe del Grupo de Trabajo: Enmiendas al documento WP.5 presentadas por los Estados Unidos de América
A/AC.98/C.2/SR.1 a 5	Actas resumidas de las sesiones del Comité Jurídico celebradas entre el 25 de mayo y el 11 de junio de 1959
A/4141	Informe de la Comisión Especial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

C. DOCUMENTOS DE LA COMISION SOBRE LA UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE CON FINES PACIFICOS

1. Actas literales de la Comisión

A/AC.105/OR.1	Primera sesión, 27 de noviembre de 1961
A/AC.105/PV.2 a 9	Segundo período de sesiones, 19 a 29 de marzo de 1962
A/AC.105/PV.10 a 16	Tercer período de sesiones, 10 a 14 de septiembre de 1962
A/AC.105/PV.17 a 19/Rev.1	Cuarto período de sesiones, 25 de febrero a 18 de marzo de 1963
A/AC.105/PV.20 a 24	Quinto período de sesiones, 9 de septiembre a 22 de noviembre de 1963
A/AC.105/PV.25 a 35	Sexto período de sesiones, 26 de octubre a 6 de noviembre de 1964
A/AC.105/PV.36	36a. sesión, 27 de mayo de 1965, elección de un nuevo Presidente
A/AC.105/PV.37 a 42	Séptimo período de sesiones, 5 a 8 de octubre de 1965
A/AC.105/PV.43	43a. sesión, 12 de abril de 1966, para aprobar el informe del Grupo de Trabajo relativo a una conferencia internacional
A/AC.105/PV.44 y 45	Octavo período de sesiones, 16 de septiembre de 1966
A/AC.105/PV.46	46a. sesión, 13 de febrero de 1967, sobre el aplazamiento de la conferencia internacional
A/AC.105/PV.47 y 48	Noveno período de sesiones, 17 a 19 de abril de 1967
A/AC.105/PV.49. a 51	Décimo período de sesiones, 13 a 15 de septiembre de 1967
A/AC.105/PV.52	Período extraordinario de sesiones, 16 de diciembre de 1967
A/AC.105/PV.53 a 59	11° período de sesiones, 15 a 18 de octubre de 1968
A/AC.105/PV.60	60a. sesión, 22 de octubre de 1968, elección de un nuevo Presidente

A/AC.105/PV.61 a 78	12° período de sesiones, 8 a 18 de septiembre y 12 de noviembre a 5 de diciembre de 1969
A/AC.105/PV.79 a 84	13° período de sesiones, 20 a 23 de enero de 1970
A/AC.105/PV.85 a 95	Continuación del 13° período de sesiones, 1° a 17 de septiembre de 1970
A/AC.105/PV.96	96a. sesión, 22 de octubre de 1970, elección de un nuevo Presidente
A/AC.105/PV.97	14° período de sesiones, 24 de noviembre de 1970
A/AC.105/PV.98 a 106	Continuación del 14° período de sesiones, 1° a 10 de septiembre de 1971
A/AC.105/PV.107 y 108	107a. y 108a. sesiones, 15 y 16 de diciembre de 1971, consideración de la organización de los trabajos
A/AC.105/PV.109	109a. sesión, 11 de mayo de 1972, elección de un nuevo Presidente y un nuevo Vicepresidente
A/AC.105/PV.110 a 119	15° período de sesiones, 5 a 15 de septiembre de 1972
A/AC.105/PV.120 a 130	16° período de sesiones, 25 de junio a 6 de julio de 1973; 120a. sesión, creación de un grupo de trabajo plenario oficioso para estudiar un proyecto de tratado concerniente a la Luna y un proyecto de convenio sobre registro
A/AC.105/PV.131 a 143	17° período de sesiones, 1° a 12 de julio de 1974; 131a. sesión, anuncio de la partida del Jefe de la División de Asuntos Espaciales
A/AC.105/PV.144 a 156	18° período de sesiones, 9 a 20 de junio de 1975; 144a. sesión, elección de un nuevo Relator
A/AC.105/PV.157 a 167	19° período de sesiones, 21 de junio a 1° de julio de 1976; 157a. sesión, concesión de la condición de observador a la Federación Astronáutica Internacional
A/AC.105/PV.168 a 178	20° período de sesiones, 20 a 28 de junio de 1977
A/AC.105/PV.179 a 188/Corr.1	21° período de sesiones, 26 de junio a 7 de julio de 1978; 179a. sesión, elección de un nuevo Relator
A/AC.105/PV.189	Continuación del 21° período de sesiones, 5 de febrero de 1979; 189a. sesión, elección de un nuevo Vicepresidente
A/AC.105/PV.190 a 203	22° período de sesiones, 18 de junio a 3 de julio de 1979; 190a. sesión, establecimiento de un grupo de trabajo sobre la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

A/AC.105/PV.204 a 205, 207 a 208, 210 a 213 y 215/Corr.1	23° período de sesiones, 23 de junio a 3 de julio de 1980, 204a. sesión, elección de un nuevo Relator
A/AC.105/PV.216 a 217, 219 a 221, 223 a 226 y 229	24° período de sesiones, 23 de junio a 7 de julio de 1981
A/AC.105/PV.230, 232, 234 a 239, 241 y 243	25° período de sesiones, 22 de marzo a 6 de abril de 1982
A/AC.105/PV.245 a 254	26° período de sesiones, 20 de junio a 1° de julio de 1983; 245a. sesión, elección de un nuevo Relator
A/AC.105/PV.255 a 265	27° período de sesiones, 12 a 21 de junio de 1984
A/AC.105/PV.266 a 279	28° período de sesiones, 17 a 28 de junio de 1985
A/AC.105/PV.268/Corr.1	267a. sesión, concesión de la condición de observador a INTELSAT e INTERSPUTNIK

2. Documentos generales relativos a la labor de la Comisión

a) Informes de órganos subsidiarios de la Comisión

A/AC.105/5, 14, 20 y Add.1, 31 y Corr.1, 39, 55 y Corr.1 y Add.1 a 3, 82, 95 y Corr.1, 102, 116 y Corr.1, 131, 150, 170, 195, 216, 238 y Corr.1, 267, 287 y Corr.1, 304, 318 y Corr.1, 336 y 351	Informes de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos sobre la labor de sus períodos de sesiones primero a vigésimo segundo
A/AC.105/6, 12 y Corr.1, 19 y Corr.1, 21 y Add.1 y 2, 29, 35, 37, 43, 45, 58, 85, 94, 101, 115 y Corr.1 a 3, 133, 147, 171, 196, 218, 240, 271 y Corr.1, 288 y Add.1, 305, 320 y Corr.1, 337 y 352	Informes de la Subcomisión de Asuntos Jurídicos sobre la labor de sus períodos de sesiones primero a vigésimo cuarto
A/AC.105/16 y Add.1 y 27	Informes provisionales de la Mesa sobre la organización de los trabajos de la Comisión en 1964 y 1965
A/AC.105/30 y 34	Informes del Grupo de Trabajo Plenario en relación con una conferencia internacional

A/AC.105/38	Informe del Grupo de Trabajo sobre servicios de navegación por medio de satélites
A/AC.105/51, 66 y Corr.1 y 2, 83, 117 y 127 y Corr.1	Informes del Grupo de Trabajo sobre satélites de radiodifusión directa
A/AC.105/102 (anexo), 111 y 125	Informes del Grupo de Trabajo sobre teleobservación terrestre mediante satélites sobre sus períodos de sesiones primero a tercero

b) Programa de aplicaciones espaciales y actividades conexas; enseñanza, capacitación, grupos técnicos, seminarios y cursos

A/AC.105/24	Formación técnica necesaria para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, con especial referencia a las necesidades de los países con recursos relativamente limitados para la investigación espacial
A/AC.105/28	Información sobre los medios existentes para la enseñanza y la capacitación técnica en materias básicas vinculadas con la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos
A/AC.105/41	Medios existentes en las Naciones Unidas para la enseñanza y la capacitación
A/AC.105/42	Enseñanza y formación sobre cuestiones espaciales - carta de fecha 11 de septiembre de 1967 enviada por la Argentina referente a la organización de una escuela latinoamericana de ciencia y tecnología espacial
A/AC.105/88, 89, 91 y Add.1 y 92	Reunión del Grupo Técnico de las Naciones Unidas sobre sistemas de teleobservación de los recursos terrestres (Estados Unidos) mayo de 1971
A/AC.105/93, 97 y 98	Reunión del Grupo Técnico de las Naciones Unidas sobre el establecimiento y la ejecución de programas de investigación en materia de teleobservación (Brasil), diciembre de 1971
A/AC.105/99 y 113	Grupo Técnico y Seminario de formación Naciones Unidas/OMM sobre el empleo de los datos obtenidos de satélites meteorológicos (México), diciembre de 1972
A/AC.105/103	Oportunidades de becas en aplicaciones de la tecnología espacial
A/AC.105/112, 126 y Corr.1 a 3, 144, 163, 191 y Corr.1, 211 y Corr.1, 233 y Corr.1 257 y Corr.1 y Add.1 y Rev.1, 285, 297 y Add. 1 a 4, 302, 310, 330, 348 y Add.1	Informes del Experto de las Naciones Unidas en las aplicaciones de la tecnología espacial a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos

A/AC.105/114	Reunión del Grupo Técnico de las Naciones Unidas sobre sistemas de televisión educativa mediante satélites (India), diciembre de 1972
A/AC.105/120	Seminario Regional Africano de las Naciones Unidas y la UNESCO sobre sistemas de radiodifusión mediante satélite para la educación y el desarrollo (Etiopía), octubre de 1973
A/AC.105/121	Reunión del Grupo Técnico de las Naciones Unidas sobre las aplicaciones de la teleobservación de los recursos terrestres (Argentina), diciembre de 1973
A/AC.105/124 y Corr.1 y Add.1	Informes sobre los tipos de asistencia que el sistema de las Naciones Unidas presta a los países en desarrollo en la esfera de las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial
A/AC.105/128 y Corr.1	Reunión del Grupo Técnico de las Naciones Unidas sobre radiodifusión mediante satélites para la educación (Japón), febrero y marzo de 1974
A/AC.105/129	Observaciones de la UNESCO sobre la capacitación en materia de técnicas de teleobservación para el estudio de los recursos terrestres
A/AC.105/136	Seminario regional Naciones Unidas/FAO sobre la teleobservación de los recursos terrestres y el medio ambiente (Egipto), septiembre de 1974
A/AC.105/141	Seminario interregional de las Naciones Unidas sobre las aplicaciones de los datos geodésicos y de teleobservación obtenidos mediante satélites a la cartografía (reconocimientos y levantamiento de mapas) (Brasil), noviembre de 1974
A/AC.105/143	Informe sobre las necesidades de asistencia de los países en desarrollo en las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial
A/AC.105/159	Seminario interregional de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la teleobservación, celebrado en cooperación con el Canadá y la UNESCO (Canadá), mayo de 1975
A/AC.105/160	Seminario regional conjunto Naciones Unidas/UNESCO sobre sistemas de radiodifusión mediante satélites para la educación y el desarrollo (México), septiembre de 1975
A/AC.105/161	Seminario regional conjunto de capacitación Naciones Unidas/OMM sobre la interpretación, el análisis y el empleo de los datos obtenidos con satélites meteorológicos (Kenya), octubre de 1975

A/AC.105/162	Seminario regional Naciones Unidas/FAO sobre teleobservación (Indonesia), noviembre de 1975
A/AC.105/177	Informe sobre la Escuela de Invierno de la SITE (India: 16 a 28 de enero de 1976)
A/AC.105/184	Informe sobre el curso práctico Naciones Unidas/Federación de Astronáutica Internacional sobre Teleobservación (Anaheim, California, EE.UU.: 27 de septiembre a 16 de octubre de 1976)
A/AC.105/185 y Corr.1	Informe del seminario de capacitación Naciones Unidas/FAO sobre las aplicaciones de la teleobservación para el estudio, la planificación y el aprovechamiento de los recursos naturales (Reading, Reino Unido: 22 de julio a 10 de agosto de 1976)
A/AC.105/186	Informe sobre el seminario regional Naciones Unidas/FAO sobre las aplicaciones de la teleobservación (Lenggries, República Federal de Alemania: 9 a 20 de agosto de 1976)
A/AC.105/187	Informe relativo al curso internacional de capacitación sobre aplicaciones de la teleobservación a la agricultura (Roma, Italia: 25 de octubre a 12 de noviembre de 1976)
A/AC.105/194	Informe del seminario regional de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la teleobservación (Karachi, Pakistán: 17 a 28 de enero de 1977)
A/AC.105/198	Informe relativo al segundo curso internacional Naciones Unidas/FAO de capacitación sobre aplicaciones de la teleobservación a la agricultura - Estadísticas de cosechas y censos agrícolas (Roma, Italia: 25 de abril a 13 de mayo de 1977)
A/AC.105/208	Informe del seminario regional de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la teleobservación (Bakú, URSS: 3 a 19 de octubre de 1972)
A/AC.105/209	Informe sobre la reunión conjunta de las Naciones Unidas y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura sobre el proyecto de televisión educativa mediante satélites de la India (Ahmedabad, India: 31 de octubre a 5 de noviembre de 1977)
A/AC.105/210	Informe sobre el seminario regional Naciones Unidas/FAO sobre las aplicaciones de la teleobservación mediante satélites (La Paz, Bolivia: 1° a 9 de diciembre de 1977)
A/AC.105/222	Informe sobre el tercer curso de capacitación de las Naciones Unidas y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación sobre la aplicación de técnicas de teleobservación en pequeña escala a la silvicultura tropical, organizada en cooperación con el Gobierno de Italia (Roma, Italia: 15 de mayo a 2 de junio de 1978)

A/AC.105/227	Informe del seminario práctico regional de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la teleobservación, copatrocinado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Gobierno de Suecia (Nairobi, Kenya: 4 a 16 de septiembre de 1978)
A/AC.105/228	Informe del seminario regional de las Naciones Unidas sobre las aplicaciones de la tecnología de los satélites a casos de desastres naturales (São José dos Campos, Brasil: 2 a 13 de octubre de 1978)
A/AC.105/229	Informe sobre el seminario regional conjunto de capacitación Naciones Unidas/Organización Meteorológica Mundial sobre la interpretación, el análisis y el empleo de los datos obtenidos con satélites meteorológicas (Tokio, Japón: 23 de octubre a 2 de noviembre de 1978)
A/AC.105/230	Informe sobre el Seminario de capacitación de las Naciones Unidas y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación sobre aplicaciones de la teleobservación a los recursos agrícolas (Dehra Dunn, Ahmedabad, India: 6 a 25 de noviembre de 1978)
A/AC.105/248 y Corr.1 y 2 y Add.1	Nota de la Secretaría: Examen de los adelantos científicos y tecnológicos en la esfera del espacio ultraterrestre en el que se ponen de relieve las ventajas de la coordinación de las actividades del sistema de las Naciones Unidas en las esferas de las aplicaciones espaciales
A/AC.105/253	Informe sobre el cuarto curso de capacitación de las Naciones Unidas y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación sobre la aplicación de técnicas de la teleobservación a la pesca, organizada en cooperación con el Gobierno de Italia (Roma, Italia: 14 de mayo a 1° de junio de 1979)
A/AC.105/254	Informe acerca del seminario práctico regional de las Naciones Unidas y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación sobre aplicaciones de la teleobservación (Ibadán, Nigeria: 5 a 23 de noviembre de 1979)
A/AC.105/255	Informe del curso de capacitación sobre aplicaciones de la teleobservación (Buenos Aires, Argentina: 5 a 23 de noviembre de 1979)
A/AC.105/256	Informe sobre el seminario regional de las Naciones Unidas de capacitación en aplicaciones de la teleobservación (Damasco, Siria: 1° a 11 de diciembre de 1979)

A/AC.105/280 — Informe sobre el quinto curso internacional de capacitación de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la teleobservación en la esfera de los recursos hídricos y la hidrología (Roma, Italia: 1º de mayo a 6 de junio de 1980)

A/AC.105/281 — Seminario regional de capacitación de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la teleobservación en la agricultura, el ordenamiento de pastizales y la hidrología (Ouagadougou, Alto Volta: 9 a 23 de enero de 1980)

A/AC.105/282 — Informe sobre el seminario regional Naciones Unidas/Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación de capacitación en aplicaciones de la teleobservación en los recursos terrestres (Atenas, Grecia: 7 a 17 de octubre de 1980)

A/AC.105/283 — Informe sobre el seminario de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la teleobservación para la planificación del uso del suelo (Tokio, Japón: 15 a 20 de septiembre de 1980)

A/AC.105/284 — Informe sobre el seminario internacional de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la teleobservación en la esfera de la geología y la hidrología (Bakú, URSS: 17 a 29 de noviembre de 1980)

A/AC.105/289 — Informe de las Naciones Unidas/Comisión Económica para Africa sobre el seminario regional acerca de las aplicaciones de la observación por sensor remoto y las comunicaciones por satélite para la educación y el desarrollo (Addis Abeba, Etiopía: 11 a 19 de marzo de 1981)

A/AC.105/290 — Informe sobre el seminario regional de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la teleobservación y comunicaciones por satélite para la educación y el desarrollo (Buenos Aires, Argentina: 7 a 14 de abril de 1981)

A/AC.105/292 — Informe del seminario internacional de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la teleobservación y comunicaciones por satélite para la educación y el desarrollo (Toulouse, Francia: 21 a 25 de abril de 1981)

A/AC.105/295 — Informe del seminario regional de capacitación de las Naciones Unidas y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación sobre aplicaciones de la teleobservación en el estudio de las tierras (Sofía, Bulgaria: 16 a 26 de septiembre de 1981)

A/AC.105/296 — Informe sobre el sexto curso internacional de capacitación de las Naciones Unidas, organizado en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Gobierno de Italia: aplicaciones de la teleobservación al aprovechamiento de los pastizales (Roma, Italia: 27 de abril a 15 de mayo de 1981)

A/AC.105/300	Informe relativo al seminario regional de las Naciones Unidas sobre las aplicaciones de la teleobservación y las comunicaciones por satélite para la educación y el desarrollo (Yakarta, Indonesia: 18 a 25 de noviembre de 1981)
A/AC.105/303	Actividades propuestas del programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial para prestar mayor asistencia a los Estados Miembros en sus esfuerzos por participar en los beneficios de la tecnología espacial
A/AC.105/306	Informe sobre el seminario interregional de las Naciones Unidas (Comisiones Económicas para Africa y Asia Occidental) sobre las aplicaciones de la tecnología espacial, organizado como preparación para UNISPACE 82 (Addis Abeba, Etiopía: 14 a 18 de junio de 1982)
A/AC.105/307 y Corr.1	Segundo informe sobre el seminario regional de las Naciones Unidas sobre las aplicaciones de la tecnología espacial organizado como preparación para UNISPACE 82 (Quito, Ecuador: 19 a 23 de abril de 1982)
A/AC.105/311	Reunión de consulta sobre la ejecución de las actividades futuras del Programa de las Naciones Unidas de Aplicaciones de la Tecnología Espacial con hincapié en los sistemas de información y en la enseñanza y la capacitación en materia de tecnología de la teleobservación (Enschede, Países Bajos: 23 y 24 de agosto de 1982)
A/AC.105/312	Informe sobre el séptimo curso internacional de capacitación de las Naciones Unidas sobre las aplicaciones de la teleobservación mediante satélites a la cartografía temática, con especial referencia a la utilización del suelo, organizado en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Gobierno de Italia (Roma, Italia: 30 de agosto a 17 de septiembre de 1982)
A/AC.105/313	Transformaciones de las recomendaciones de la segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE 82) sobre aplicaciones de la tecnología espacial en programas operacionales
A/AC.105/321	Informe del seminario regional de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la tecnología espacial con especial referencia a la aplicación de las recomendaciones de la segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE 82) (São José dos Campos, Brasil: 2 a 6 de mayo de 1983)

A/AC.105/322	Informe del seminario regional de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la tecnología espacial con especial referencia a las recomendaciones de la segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE 82) (Bangkok, Tailandia: 30 de mayo a 3 de junio de 1983)
A/AC.105/326	Informe del seminario interregional de las Naciones Unidas (CEPA/CEPAO) sobre las aplicaciones de la tecnología espacial con especial referencia a la aplicación de las recomendaciones de la segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE 82) dirigidas a los Estados Miembros de las regiones de la Comisión Económica para Africa (CEPA) y de la Comisión Económica para Asia Occidental (CEPAO) (Addis Abeba: 4 a 8 de julio de 1983)
A/AC.105/328	Informe del primer seminario internacional sobre las aplicaciones de la teleobservación a la agrometeorología operacional en los países semiáridos, organizado conjuntamente por las Naciones Unidas, la Organización Meteorológica Mundial, la Agencia Espacial Europea y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Niamey, Níger: 11 a 29 de julio de 1983)
A/AC.105/329	Informe sobre el octavo curso internacional de capacitación de las Naciones Unidas sobre las aplicaciones de la teleobservación mediante satélites en la esfera de los recursos hídricos, organizado en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y el Gobierno de Italia (Roma, Italia: 19 de septiembre a 7 de octubre de 1983)
A/AC.105/333	Informe de la Reunión de Expertos sobre aplicaciones de la tecnología espacial para la adquisición y difusión de datos relacionados con desastres
A/AC.105/343	Informe de la Reunión Internacional de las Naciones Unidas de Expertos en sistemas de información obtenida por teleobservación, copatrocinada por el Gobierno de la República Federal de Alemania (Feldafing y Oberpfaffenhofen, República Federal de Alemania: 7 a 11 de mayo de 1984)
A/AC.105/345	Informe sobre el curso internacional de las Naciones Unidas de capacitación en aplicaciones de la teleobservación a la silvicultura, realizado en la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y copatrocinado por el Gobierno de dicho país (Moscú: 21 de mayo a 9 de junio de 1984)

A/AC.105/346 — Informe de la Reunión Regional de Expertos de las Naciones Unidas sobre la ciencia y la tecnología espaciales y sus aplicaciones acogida por el Gobierno de la República de Indonesia (Yakarta: 23 a 25 de mayo de 1984)

A/AC.105/347 — Informe sobre el noveno curso internacional de capacitación de las Naciones Unidas y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación sobre las aplicaciones de la teleobservación a la acuicultura y las pesquerías en aguas interiores realizado en cooperación con el Gobierno de Italia (Roma: 10 a 28 de septiembre de 1984)

Véase también: A/AC.105/L.27, L.49, L.78/Rev.1, L.101, L.105, L.117, L.120, L.123 y Corr.1, L.127, L.130, L.137 y 138, L.141 a L.144, L.146 y L.151

Véase además: el anexo II de la sección D.5

c) Instalaciones ecuatoriales internacionales de cohetes sonda

A/AC.105/4, 8, 10, 17, 18, 23, 44, 54 y Add.1, 69 y Add.1, 78, 86, 96, 106, 168, 192, 200, 215 y 239 — Memorandos e informes sobre la marcha de los trabajos relativos a la creación y el funcionamiento de instalaciones ecuatoriales internacionales de cohetes sonda

Véase también: A/AC.105/L.28, L,30 y L.34

Véase además: el anexo II de la sección D.4

d) Comunicaciones mediante satélites

A/AC.105/22 — Informe sobre la marcha de los trabajos en relación con el régimen provisional aplicable a un sistema comercial mundial de satélites - Carta de fecha 27 de octubre de 1964 enviada por los Estados Unidos de América

A/AC.105/36 — Comunicaciones por medio de satélites: estudio efectuado por la India

A/AC.105/46 — Proyecto de acuerdo sobre el establecimiento de un sistema internacional de comunicaciones por medio de satélites artificiales de la Tierra - "Intersputnik"

A/AC.105/47 — Carta de fecha 14 de agosto de 1968 enviada por Cuba con respecto al documento A/AC.105/46

A/AC.105/48 — Comunicaciones por medio de satélites - Carta de fecha 4 de noviembre de 1968 enviada por Marruecos

A/AC.105/49, 50, 53, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 64 y 65 — Transmisión desde satélites - Documentos de trabajo presentados al Grupo de Trabajo sobre satélites de radiodifusión directa

A/AC.105/52	Declaración de la UIT sobre los satélites de radiotransmisión directa
A/AC.105/60	Transmisión directa mediante satélites - Consecuencias para el programa de la UNESCO; documento de trabajo presentado al Grupo de Trabajo sobre satélites de radiodifusión directa en su segundo período de sesiones por la secretaría de la UNESCO
A/AC.105/72	Proyecto de los Estados Unidos y la India relativo a un satélite experimental - Carta de fecha 11 de diciembre de 1969 enviada por los Estados Unidos de América y la India
A/AC.105/79	Informes del Grupo de Trabajo sobre satélites de radiodifusión directa - Observaciones recibidas de los gobiernos, u organismos especializados y otros órganos internacionales competentes
A/AC.105/104, 109 y Corr.1	Declaración de la UNESCO sobre los principios rectores del empleo de las transmisiones por satélite para la libre circulación de la información, la difusión de la educación y la intensificación de los intercambios culturales
A/AC.105/107, 135, 152, 175, 199, 213, 273, 301, 323, 334 y 355	Informes de la UIT sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos
A/AC.105/132 y 151	Presentación del estudio sobre la creación de un sistema marítimo de satélites: informe del Grupo de Expertos de la OCMI. Primer período de sesiones de la Conferencia Internacional sobre el establecimiento de un sistema marítimo de satélites
A/AC.105/134	Proyecto de convenio internacional sobre radiodifusión directa mediante satélites - Propuesta de la Argentina
A/AC.105/169	Informe sobre los resultados del segundo período de sesiones de la Conferencia Internacional sobre el establecimiento de un sistema marítimo internacional de satélites
A/AC.105/241	Actualización de los textos del informe especial sobre posibles sistemas de radiodifusión por satélite y aceptabilidad relativa de los mismos
A/AC.105/247	Recomendaciones e informes de 1978 del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones
A/AC.105/249	Programa de estudios sobre las características técnicas de los sistemas que utilizan técnicas de radiocomunicaciones o radiodeterminación por satélites para aeronaves y barcos

A/AC.105/270	Recomendación y resoluciones aprobadas por la World Administrative Radio Conference (1979) de la UIT
A/AC.105/315	Programa de estudios sobre las características técnicas de los sistemas que utilizan técnicas espaciales de telecomunicación y de radiodeterminación para aeronaves, barcos, o ambos
A/AC.105/327	Nota de la UIT: Estudios previstos por la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos sobre temas que son de la competencia de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)
A/AC.105/340/Corr.1 y 2 y Rev.1	Viabilidad de una reducción del espaciamiento de satélites en la órbita geoestacionaria: Estudio realizado con la asistencia de un grupo de expertos
A/AC.105/341/Corr.1 y Rev.1	La viabilidad de utilizar satélites de transmisión directa como ayuda para la difusión de la educación y la utilización de componentes espaciales internacionales o regionales: Estudio definitivo realizado con la asistencia de un grupo de expertos

Véase también: A/AC.105/L.11, L.16, L.24, L.37, L.53, L.71, L.75, L.76, L.89 y L.99

Véase además: el anexo II de la sección D.7

e) Orbita geoestacionaria

A/AC.105/149	Informes relativos al uso de posiciones en la órbita geoestacionaria por los satélites
A/AC.105/203 y Add.1, 3 y 4	Carácter físico y atributos técnicos de la órbita geoestacionaria: 1977, 1978, 1979 y 1983
A/AC.105/252 y Add.1 y Corr.1	Opiniones de los Estados Miembros sobre los medios más eficientes y económicos de utilizar la órbita geoestacionaria

Véase también: A/AC.105/L.94, L.112 y Add.1 a 5

f. Teleobservación

A/AC.105/68	Satélites para el estudio de los recursos terrestres - Carta de fecha 26 de septiembre de 1969 enviada por los Estados Unidos de América referente al Simposio Internacional sobre sensores remotos del medio
A/AC.105/75	Carta de fecha 9 de febrero de 1970 enviada por los Estados Unidos de América en relación con una reunión sobre los recursos terrestres en la Academia Naval de los Estados Unidos, Annapolis, Maryland
A/AC.105/84	Nota de la Secretaría sobre las actuaciones del Sexto Simposio Internacional sobre sensores remotos del medio

A/AC.105/110 y Corr.1	Nota de la Secretaría referente a informaciones sobre imágenes del ERTS
A/AC.105/118	Documento de antecedentes preparado por el Secretario General en el que se evalúan documentos de las Naciones Unidas y otros datos pertinentes sobre el tema de la teleobservación terrestre mediante satélites
A/AC.105/122	Carta de fecha 1° de febrero de 1974 enviada por el Brasil - Proyecto de artículos fundamentales de un tratado sobre la teleobservación de los recursos naturales mediante satélites
A/AC.105/137 y Add.1	Requisitos para la creación de un centro regional de almacenamiento y difusión de datos, de base internacional, para los datos sobre recursos naturales obtenidos mediante satélites y otros datos conexos
A/AC.105/138	Requisitos para la creación de un servicio de capacitación en teleobservación en un centro regional de almacenamiento y difusión de datos de base internacional
A/AC.105/139, Corr. 1 y 2 y Add.1	Resumen de los estudios realizados sobre la relación costo/eficacia en la esfera de la teleobservación
A/AC.105/140, Add. 1 y 2	Requisitos para la creación de un centro internacional (con los auspicios de las Naciones Unidas) de almacenamiento y difusión de datos sobre recursos terrestres obtenidos mediante satélites y otros datos conexos
A/AC.105/145	Informe sobre el sistema de centros mundiales de datos del Consejo Internacional de Uniones Científicas
A/AC.105/153	Costos y beneficios efectivos y previstos de las aplicaciones prácticas de la tecnología de la teleobservación
A/AC.105/154 y Add.1 y 2 y Corr. 1 y 2	Estudio de viabilidad sobre la posible función coordinadora de las Naciones Unidas con respecto a las futuras actividades operacionales de teleobservación mediante satélites
A/AC.105/155 y Add.1 a 6	Información relativa a las instalaciones terrestres nacionales o regionales existentes o previstas para la recepción directa de datos de teleobservación transmitidos por satélites
A/AC.105/156 y Corr.1	Estudio preliminar sobre las necesidades de organización y financiación del futuro componente espacial operacional para un sistema internacional de reconocimiento de los recursos terrestres
A/AC.105/157 y Add.1	Necesidades de los usuarios de datos obtenidos por teleobservación mediante satélites

A/AC.105/158	Programa experimental de capacitación y enseñanza en el empleo de datos de teleobservación obtenidos mediante satélites
A/AC.105/174	Nota verbal de fecha 20 de mayo de 1976 dirigida por la India relativa a la información sobre las estaciones terrestres de teleobservación propuestas
A/AC.105/176	Estudios, informes y otros textos disponibles, pertinentes a la consideración de la teleobservación mediante satélites
A/AC.105/178	Información relativa a las actividades de los Estados Miembros y de los organismos internacionales en relación con el lanzamiento de satélites de teleobservación
A/AC.105/202 y Add.1/ Corr.1 y Add.2	Detección y vigilancia de la contaminación del medio ambiente por medio de la teleobservación desde el espacio ultraterrestre
A/AC.105/204 y Add.1/ Corr.1	Características y capacidad de los sensores para el estudio de los recursos terrestres: estudio preparado por el Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR)
A/AC.105/224/Add.1 y 2	Observaciones de miembros de la Comisión sobre el propuesto Grupo de Expertos de las Naciones Unidas sobre teleobservación
A/AC.105/232	Opiniones de los miembros de la Comisión sobre los centros internacionales de teleobservación
A/AC.105/250 y Add.1	Definición de los términos "grueso", "medio" y "fino" aplicados a la resolución espacial de los sistemas de teleobservación
A/AC.105/339/Corr.1 y Rev.1	Asistencia a los países para el estudio de sus necesidades de teleobservación y la evaluación de los sistemas adecuados para satisfacer esas necesidades: Estudio realizado con la asistencia de un grupo de expertos

Véase también: A/AC.105/L.56, L.69 y L.158 y Corr.1 (francés únicamente)

Véase además: el anexo II de las secciones D.8 y E.9.

g) Meteorología

A/AC.105/105, 119, 130, 148, 197, 225, 245, 294, 314, 332 y 350	Plan de acción para el proyecto de la OMM en materia de ciclones tropicales e informes sobre la marcha de los trabajos
A/AC.105/291	El programa de investigación global de la atmósfera (GARP): Informe de la Organización Meteorológica Mundial (OMM)

Véase también: A/AC.105/L.10/Rev.1, L.17, L.19, L.31, L.38 y L.122

Véase además: el anexo II de la sección D.10.

h) Sistemas de transporte espacial

A/AC.105/244 y Add.1 a 3	Consecuencias internacionales de los nuevos sistemas de transporte espacial
A/AC.105/262 y Add.1	Opiniones de los Estados Miembros sobre sistemas de transporte espacial

i) Utilización de fuentes de energía nuclear

A/AC.105/220 y Add.1	Cuestiones relativas a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio

Véase también: A/AC.105/L.102

Véase además: el anexo II de las secciones D.9 y E.11.

j) Informes sobre actividades y recursos

A/AC.105/7 y Add.1 a 3, 11 y Add.1 a 3	Información sobre las actividades en el espacio ultraterrestre suministrada voluntariamente por los Gobiernos de conformidad con las resoluciones 1721 B (XVI) y 1802-II (XVII) de la Asamblea General
A/AC.105/26, 77 y Add.1, 100 y Add.1 a 4, y 193	Examen de las actividades y los recursos de las Naciones Unidas, sus organismos especializados y otros órganos internacionales competentes en relación con la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos
A/AC.105/123 y Add.1 a 7, 146 y Add.1 a 7, 167, 190 y Add.1 a 11, 212 y Add.1 a 6, 237 y Add.1 a 6, 264 y Add.1 a 5, 286 y Add.1 y 2 y Corr.1 y Add.3 a 5, 308 y Add.1 a 4, 317 y Add.1 a 4, 335 y Add.1 a 3, 353 y Add.1	Reseña de las actividades nacionales y de colaboración internacional relativas al espacio ultraterrestre durante los años 1973 y 1984
A/AC.105/166 y Corr.1, 183, 201, 223, 242, 278, 293, 309, 325, 342 y 359	Coordinación de las actividades relativas al espacio ultraterrestre en el sistema de las Naciones Unidas: programas de trabajo de 1976 a 1984
A/AC.105/188, 205 y Add.1, 226, 248, 277 y 298	Adelantos de la investigación espacial - Informes presentados por el Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR) de 1975 a 1981

A/AC.105/189, 207, 246 y 274 — Algunos aspectos notables de la tecnología espacial - Informes de la Federación Astronáutica Internacional (FAI), 1977 a 1980

A/AC.105/234, 266, 279, 299, 316, 331 y 354 — Informes anuales de la Organización Internacional de de Telecomunicaciones por Satélite (INTELSAT)

Véase también: A/AC.105/L.12, L.13, L.21, L.25, L.29, L.36 y Add. 1 y 2, L.41 y Amend. 1 a 9, L.46 y Add.1, L.51 y Add. 1 a 6, L.60 y Corr.1 y Add.1 a 5, L.64 y Corr.1 y Add. 1 a 5, L.68 y Add. 1 a 5

Véase además: el anexo II de la sección D.6.

k. Medios conducentes a la reserva del espacio ultraterrestre para fines pacíficos

Véase: A/AC.105/L.150, L.154 y L.156

Véase también: el anexo II de la sección A.6.

1) Otros documentos

A/AC.105/1 — Carta de fecha 19 de marzo de 1962 enviada por los Estados Unidos de América que contiene una carta del Presidente Kennedy al Presidente del Consejo de Ministros Khrushchev de fecha 7 de marzo de 1962

A/AC.105/2 — Carta de fecha 21 de marzo de 1962 enviada por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas que contiene una carta del Presidente del Consejo de Ministros Khrushchev y Kennedy de fecha 20 de marzo de 1962

A/AC.105/3 — Carta de fecha 30 de marzo de 1962 enviada por la India referente al INCOSPAR

A/AC.105/9 — Informe provisional de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

A/AC.105/13 — Carta de fecha 24 de mayo de 1963 enviada por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas por la que se transmite una declaración de TASS titulada "Peligrosas actividades de los Estados Unidos de América en el espacio ultraterrestre"

A/AC.105/15 — Carta de fecha 6 de junio de 1963 enviada por los Estados Unidos de América en respuesta al documento A/AC.105/13 y relativa al Proyecto West Ford

A/AC.105/25/Rev.1 — Intercambio de información - Fotografías de la Luna tomadas por el Ranger VII; carta de fecha 25 de febrero de 1965 enviada por los Estados Unidos de América

A/AC.105/32 y Corr.1 — Proyecto de tratado sobre la exploración de la Luna y otros cuerpos celestes; carta de fecha 15 de junio de 1966 enviada por los Estados Unidos de América

A/AC.105/33	Bibliografía internacional sobre el espacio
A/AC.105/40, 67 y Add.1	Oportunidades de participación en las investigaciones sobre vuelos espaciales; cartas de fechas 19 de octubre de 1967 y 11 de agosto de 1969 enviadas por los Estados Unidos de América
A/AC.105/70 y 73	Cartas de fecha 15 de noviembre y 10 de diciembre de 1969 enviadas por el Reino Unido en relación con las Islas Malvinas (Falkland Islands) y el Territorio Antártico Británico
A/AC.105/71	Carta de fecha 2 de diciembre de 1969 enviada por Chile referente a la soberanía territorial
A/AC.105/74	Carta de fecha 26 de diciembre de 1969 enviada por la Argentina referente a la soberanía territorial
A/AC.105/76	Carta de fecha 10 de febrero de 1970 enviada por los Estados Unidos de América con respecto al Apollo 11 - Informe preliminar
A/AC.105/80	Nota de la Secretaría referente a la distribución de la invitación de la NASA para participar en experimentos científicos relacionados con los proyectos Apollo 14 a 19
A/AC.105/81	Nota de la Secretaría referente a una comunicación de los Estados Unidos de América sobre la distribución del informe titulado Apollo 11 - Preliminary Science Report
A/AC.105/87 y Add.1	Cartas de fechas 8 y 14 de septiembre de 1970 enviadas por Estados Unidos de América con respecto a la recuperación de cuatro objetos espaciales en zonas de los Estados Unidos
A/AC.105/90	Carta de fecha 16 de diciembre de 1970 enviada por los Estados Unidos de América por la que se transmite el informe Apollo 12 - Preliminary Science Report
A/AC.105/108	Temas cuyo estudio metódico pueda probablemente interesar en el futuro a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y a sus órganos subsidiarios - Documento de trabajo presentado por Italia
A/AC.105/142 y Add.1	Cuestión de convocar a una conferencia de las Naciones Unidas sobre aplicaciones de la tecnología espacial
A/AC.105/143 y Add.1 a 6	Informe sobre las necesidades de asistencia de los países en desarrollo en las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial
A/AC.105/145	Informe sobre el sistema de centros mundiales de datos del Consejo Internacional de Uniones Científicas

A/AC.105/164	Estudio sobre las altitudes de satélites artificiales de la Tierra: documento de trabajo presentado por la Secretaría
A/AC.105/165	Situación de los conocimientos y evaluación de los adelantos científicos y tecnológicos en la exploración y los usos prácticos del espacio ultraterrestre dentro de un marco internacional: Informe presentado por el Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR)
A/AC.105/172	Informe del Secretario General respecto de un programa de información pública de las Naciones Unidas sobre la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos
A/AC.105/173	Situación y evaluación de los adelantos científicos y tecnológicos en la exploración y la utilización con fines prácticos del espacio ultraterrestre dentro de un marco internacional: Informe presentado por la Federación Astronáutica Internacional (FAI)
A/AC.105/179	Proyecto de estudio acerca de la convocación de una conferencia de las Naciones Unidas sobre el espacio
A/AC.105/181 y Add.1 y 2	Información sobre los programas en curso y previstos en la esfera de la generación o transmisión de energía solar mediante la tecnología del espacio
A/AC.105/206 y Corr.1	Mensajes a civilizaciones extraterrestres
A/AC.105/214 y Corr.1	Nota verbal de fecha 8 de febrero de 1978 enviada por el Canadá respecto del Acuerdo de 1968 sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre
A/AC.105/217	Nota verbal de fecha 3 de marzo de 1978 enviada por el Canadá sobre la caída de piezas del satélite Cosmos-954 de la URSS en el territorio canadiense el 24 de enero de 1978
A/AC.105/219 y Add.1 a 3	Importancia del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, para el desarrollo de la cooperación internacional en la esfera de la aplicación práctica de la tecnología espacial
A/AC.105/221 y Add.1 a 4	Opiniones de los Estados Miembros acerca de los medios de permitir la participación de otros Estados Miembros en la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos
A/AC.105/236	Nota verbal de fecha 19 de diciembre de 1978 dirigida por el Canadá sobre el impacto de piezas del satélite Cosmos-954 de la URSS en territorio canadiense el 24 de enero de 1978

A/AC.105/251	La definición de la resolución espacial en los sistemas de radar para la obtención de imágenes: documento de trabajo presentado por el Reino Unido
A/AC.105/259 y Add.1	Estudio sobre la dinámica de objetos espaciales
A/AC.105/260	Informe sobre el elemento de resolución efectiva y conceptos conexos
A/AC.105/261	Relaciones mutuas de misiones espaciales: documento de información preparado por la Secretaría
A/AC.105/265	Bibliografía sobre las actividades que podrían realizarse utilizando plataformas espaciales
A/AC.105/275	Carta de fecha 20 de junio de 1980 dirigida por Kampuchea Democrática sobre su participación como observador en los trabajos del 23° período de sesiones de la Comisión
A/AC.105/276	Carta de fecha 23 de junio de 1980 dirigida por Cuba sobre su participación como observador en los trabajos del 23° período de sesiones de la Comisión
A/AC.105/319	Carta de fecha 11 de enero de 1983 dirigida por Cuba sobre su posible participación en la Comisión en calidad de miembro
A/AC.105/344	Efectos de las actividades espaciales sobre el medio ambiente (estudio preparado por el Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR))
A/AC.105/349	Consecuencias de los grandes sistemas espaciales para la cooperación internacional (estudio preparado por la Federación Internacional de Astronáutica (FIA))
ACC/1979/80, ACC/1980/30, ACC/1981/32, ACC/1982/33, ACC/1983/27 y ACC/1984/PG/8	Informes de las reuniones entre organismos sobre actividades en el espacio ultraterrestre, 1979 a 1984

Véase además: A/AC.105/L.2, L.6, L.14, L.20, L.23, L.26 y Add.1 y 2, L.33, L.44, L.52, L.55, L.72, L.74, L.80, L.82, L.86, L.88, L.90, L.91 y Corr.1 y 2, L.95 a 97, L.109 y 110, L.114 y Add.1, L.125, L.131, L.140, L.148, L.154 y L.157

3. Documentos relacionados con los grupos de trabajo de la Comisión

a) Grupo de Trabajo sobre servicios de navegación por medio de satélites

A/AC.105/38	Informe del Grupo de Trabajo

Véase también: A/AC.105/WG.2/L.2 y Corr.1 y L.3, A/AC.105/WG.2/SR.1 a 4, A/AC.105/C.1/WP.IV.1, A/AC.105/C.1/L.13, L.16 y Corr.1

b) Grupo de Trabajo sobre satélites de radiodifusión directa

A/AC.105/51, 66 y Corr.1 y 2, 83, 117, 127 y Corr.1	Informes sobre los períodos de sesiones primero a quinto

Véase también: A/AC.105/WG.3/R.2, A/AC.105/WG.3/L.1, L.2, L.4 y L.5, A/AC.105/WG.3/WP.1, A/AC.105/WG.3(V)/CRP.1 y Corr.1 y CRP.2 y 3, A/AC.105/(V)/WP.1, A/AC.105/WG.3/INF.1 y 2 y Conference Room Paper No. 1

4. Documentos relacionados con el lanzamiento de objetos espaciales

A/AC.105/INF.1 a 326, 327 y Corr.1, 328 a 340, 341 y Corr.1 (ruso únicamente), 342 a 392, 393 y Corr.1 y 394	Información suministrada de conformidad con la resolución 1721 B (XVI) de la Asamblea General por los Estados que lancen objetos capaces de describir una órbita o alcanzar puntos más distantes
ST/SG/SER.E/1 a 135) ST/SG/SER.E/INF.1 a 6)	Información comunicada de conformidad con el Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre

D. DOCUMENTOS DE LA SUBCOMISION DE ASUNTOS CIENTIFICOS Y TECNICOS

1. Informes de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos

A/AC.105/5	Primer período de sesiones (1962)
A/AC.105/14	Segundo período de sesiones (1963)
A/AC.105/20 y Add.1	Tercer período de sesiones (1964)
A/AC.105/31	Cuarto período de sesiones (1966)
A/AC.105/39	Quinto período de sesiones (1967)
A/AC.105/55 y Corr.1	Sexto período de sesiones (1968)
A/AC.105/82	Séptimo período de sesiones (1970)
A/AC.105/95	Octavo período de sesiones (1971)
A/AC.105/102	Noveno período de sesiones (1972)
A/AC.105/116 y Corr.1	Décimo período de sesiones (1973)
A/AC.105/131	11° período de sesiones (1974)
A/AC.105/150	12° período de sesiones (1975)
A/AC.105/170	13° período de sesiones (1976)
A/AC.105/195	14° período de sesiones (1977)
A/AC.105/216	15° período de sesiones (1978)
A/AC.105/238 y Corr.1	16° período de sesiones (1979)
A/AC.105/267	17° período de sesiones (1980)
A/AC.105/287 y Corr.1	18° período de sesiones (1981)
A/AC.105/304	19° período de sesiones (1982)
A/AC.105/318 y Corr.1 (ruso únicamente)	20° período de sesiones (1983)
A/AC.105/336	21° período de sesiones (1984)
A/AC.105/351	22° período de sesiones (1985)

2. Actas resumidas de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos

A/AC.105/C.1/SR.1 a 11	Primer período de sesiones, 28 de mayo a 13 de junio de 1962
A/AC.105/C.1/SR.12 a 20	Segundo período de sesiones, 14 a 29 de mayo de 1963
A/AC.105/C.1/SR.21 a 26	Tercer período de sesiones, 22 de mayo a 5 de junio de 1964
A/AC.105/C.1/SR.27 a 37	Cuarto período de sesiones, 18 a 27 de abril de 1966
A/AC.105/C.1/SR.38 a 48	Quinto período de sesiones, 28 de agosto a 6 de septiembre de 1967
A/AC.105/C.1/SR.49 a 62	Sexto período de sesiones, 17 a 28 de marzo de 1968
A/AC.105/C.1/SR.63 a 78	Séptimo período de sesiones, 14 a 24 de abril de 1970
A/AC.105/C.1/SR.79 a 93,	Octavo período de sesiones, 6 a 15 de julio de 1971
A/AC.105/C.1/SR.94 a 96, SR.99 a 101	Noveno período de sesiones, 3 a 11 de mayo de 1972
A/AC.105/C.1/SR.104 a 114 y SR.117	Décimo período de sesiones, 8 a 18 de mayo de 1973
A/AC.105/C.1/SR.119 a 135	11° período de sesiones, 16 a 26 de abril de 1974
A/AC.105/C.1/SR.136 a 152	12° período de sesiones, 21 de abril a 2 de mayo de 1975
A/AC.105/C.1/SR.153 a 174/Corrigendum	13° período de sesiones, 22 de marzo a 7 de abril de 1976
A/AC.105/C.1/SR.175 a 187/Corrigendum	14° período de sesiones, 14 a 25 de febrero de 1977
A/AC.105/C.1/SR.188 a 206/Corrigendum	15° período de sesiones, 13 de febrero a 2 de marzo de 1978*
A/AC.105/C.1/SR.216 a 222/Corrigendum	16° período de sesiones, 16, 20 a 22 de febrero de 1979**

3. Experimentos espaciales potencialmente dañinos

A/AC.105/C.1/1

A/AC.105/C.1/WP.4, WP.13-14, WP.20 y WP.36/Rev.1

---

* No se distribuyeron las actas A/AC.105/C.1/SR.207 a 215.

** A partir de 1979 se suspendió la preparación de actas resumidas de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos.

4. Instalaciones internacionales de lanzamiento de cohetes

A/AC.105/C.1/L.15, L.29-32, L.43, L.47 y L.52

A/AC.105/C.1/WP.8/Rev.1 y WP.27/Rev.1

Véase también: anexo II, sección C.2 c)

5. Enseñanza y capacitación, programas internacionales, intercambio de información

A/AC.105/C.1/L.11 y Add.1, L.14, L.38, L.41, L.50, L.55, L.57, L.62, L.63, L.65 y Corr.1, L.72, L.73, L.74 y Corr.1 y L.87

A/AC.105/C.1/WP.3, WP.9/Rev.1, WP.11/Rev.1, WP.12, WP.15, WP.17-19, WP.21, WP.25, WP.29-33, WP.34/Rev.1, WP.35, WP.39-40, WP.41/Rev.1 y WP.42-43

Véase también: anexo II, sección C.2 b)

6. Actividades y recursos

A/AC.105/C.1/L.9, L.10, L.20, L.34-36, L.45 y L.46

A/AC.105/C.1/WP.1-2, WP.16, WP.22, WP.23 y Corr.1

Véase también: anexo II, sección C.2 j)

7. Comunicaciones por medio de satélites

A/AC.105/C.1/L.16 y Corr.1, L.19, L.45 y L.46

Véase también: anexo II, sección C.2 d)

8. Teleobservación

A/AC.105/C.1/L.40, L.67, L.77, L.80-82, L.84, L.85 y Add.1-5, L.86, L.88, L.90, L.92 y Corr.1 (ruso únicamente), L.93-95/Rev.1, L.96, L.98, L.101, L.116, L.123 y Add.1-3

A/AC.105/C.1/WG.4/L.2, L.5, L.6 y Corr.1 y Add.1-10, L.7-9, L.11 y Corr.1 y L.12-14

A/AC.105/C.1/WG.4/CRP.1 y Corr.1, CRP.2 y Add.1-6 y CRP.3-10

A/AC.105/C.1/WG.4/R.1

Véase también: anexo II, secciones C.2 f) y E.9

9. Utilización de fuentes de energía nuclear

A/AC.105/C.1/L.103, L.106, L.111 y Corr.1, L.120, L.126, L.139 y L.143

A/AC.105/C.1/WG.V/L.1, L.2, L.4-6, L.7 y Add.1, L.8 a 10, L.11 y Add.1, L.12-14, L.15/Corr.1 y Add.1-2, L.17 y Add.1, L.17 y Add.2 y Corr.1, L.17 y Add.3

A/AC.105/C.1/WG.5/4/CRP.1 y Add.1, CRP.2 y CRP.3

Véase también: anexo II, secciones C.2 i) y E.11

10. Meteorología

A/AC.105/C.1/L.6, L.39 y L.58

Véase también: anexo II, sección C.2 g)

11. Bibliografía

A/AC.105/C.1/WP.24

12. Otros asuntos

A/AC.105/C.1/L.12, L.17, L.18, L.22, L.24-27, L.51, L.54, L.68, L.71, L.76, L.79, L.80, L.83, L.89, L.99, L.117, L.131, L.132, L.135-137 y L.141

A/AC.105/C.1/WP.7, WP.10, WP.26, WP.28/Rev.1 y WP.38

E. DOCUMENTOS DE LA SUBCOMISION DE ASUNTOS JURIDICOS

1. Informes de la Subcomisión de Asuntos Jurídicos

A/AC.105/6	Primer período de sesiones (1962)
A/AC.105/12	Segundo período de sesiones (1963)
A/AC.105/19	Tercer período de sesiones, primera parte (1964)
A/AC.105/21 y Add.1 y 2	Tercer período de sesiones, segunda parte (1964)
A/AC.105/29	Cuarto período de sesiones (1965)
A/AC.105/35	Quinto período de sesiones (1966)
A/AC.105/37	Sexto período de sesiones (1967)
A/AC.105/43	Período extraordinario de sesiones (1967)
A/AC.105/45	Séptimo período de sesiones (1968)
A/AC.105/58	Octavo período de sesiones (1969)
A/AC.105/85	Noveno período de sesiones (1970)
A/AC.105/94	Décimo período de sesiones (1971)
A/AC.105/101	11° período de sesiones (1972)
A/AC.105/115 y Corr.1 a 3	12° período de sesiones (1973)
A/AC.105/133	13° período de sesiones (1974)
A/AC.105/147	14° período de sesiones (1975)
A/AC.105/171	15° período de sesiones (1976)
A/AC.105/196	16° período de sesiones (1977)
A/AC.105/218	17° período de sesiones (1978)
A/AC.105/240	18° período de sesiones (1979)
A/AC.105/271 y Corr.1	19° período de sesiones (1980)
A/AC.105/288 y Add.1	20° período de sesiones (1981)

A/AC.105/305	21° período de sesiones (1982)
A/AC.105/320 y Corr.1	22° período de sesiones (1983)
A/AC.105/337	23° período de sesiones (1984)
A/AC.105/352	24° período de sesiones (1985)

2. Actas resumidas de la Subcomisión de Asuntos Jurídicos

A/AC.105/C.2/SR.1 a 15	Primer período de sesiones, 28 de mayo a 20 de junio de 1962
A/AC.105/C.2/SR.16 a 28	Segundo período de sesiones, 16 de abril a 3 de mayo de 1963
A/AC.105/C.2/SR.29 a 37	Tercer período de sesiones, primera parte, 9 a 26 de marzo de 1964
A/AC.105/C.2/SR.38 a 40	Tercer período de sesiones, segunda parte, 5 a 23 de octubre de 1964
A/AC.105/C.2/SR.41 a 56	Cuarto período de sesiones, 20 de septiembre a 1° de octubre de 1965
A/AC.105/C.2/SR.57 a 71/Add.1	Quinto período de sesiones, primera parte, 12 de julio a 4 de agosto de 1966
A/AC.105/C.2/SR.72 y 73	Quinto período de sesiones, segunda parte, 12 a 16 de septiembre de 1966
A/AC.105/C.2/SR.74 a 85	Sexto período de sesiones, 19 de abril, 19 de junio a 14 de julio de 1967
A/AC.105/C.2/SR.86 a 89	Período extraordinario de sesiones, 14 y 15 de diciembre de 1967
A/AC.105/C.2/SR.90 a 110	Séptimo período de sesiones, 4 a 28 de junio de 1968
A/AC.105/C.2/SR.111 a 131	Octavo período de sesiones, 9 de junio a 4 de julio de 1969
A/AC.105/C.2/SR.132 a 151	Noveno período de sesiones, 8 de junio a 3 de julio de 1970
A/AC.105/C.2/SR.152 a 169	Décimo período de sesiones, 7 de junio a 2 de julio de 1971
A/AC.105/C.2/SR.187 a 191	11° período de sesiones, 10 de abril a 5 de mayo de 1972*
A/AC.105/C.2/SR.192 a 207	12° período de sesiones, 26 de marzo a 20 de abril de 1973

---

* No se levantaron actas resumidas de las sesiones 170a. a 186a.

A/AC.105/C.2/SR.208 a 225	13° período de sesiones, 6 a 31 de mayo de 1974
A/AC.105/C.2/SR.226 a 245	14° período de sesiones, 10 de febrero a 7 de marzo de 1975
A/AC.105/C.2/SR.246 a 265	15° período de sesiones, 3 a 28 de mayo de 1976
A/AC.105/C.2/SR.266 a 283	16° período de sesiones, 14 de marzo a 8 de abril de 1977
A/AC.105/C.2/SR.284 a 301/Corrigendum	17° período de sesiones, 13 de marzo a 7 de abril de 1978
A/AC.105/C.2/SR.302 a 319/Corrigendum	18° período de sesiones, 12 de marzo a 6 de abril de 1979*
A/AC.105/C.2/SR.340 a 359/Corrigendum	20° período de sesiones, 16 de marzo a 10 de abril de 1981
A/AC.105/C.2/SR.360 a 380/Corrigendum	21° período de sesiones, 1° a 19 de febrero de 1982
A/AC.105/C.2/SR.381 a 398	22° período de sesiones, 21 de marzo a 8 de abril de 1983
A/AC.105/C.2/SR.399 a 416/Corrigendum	23° período de sesiones, 19 de marzo a 6 de abril de 1984
A/AC.105/C.2/SR.417 a 435	24° período de sesiones, 18 de marzo a 4 de abril de 1985

3. Tratado sobre el espacio ultraterrestre

A/AC.105/C.2/L.1, L.6, L.13. L.16 y Corr.1

Working Group/L.1 a 9

Working Paper/3, 4, 6/Rev.1, 7 y Corr.1, 8, 9 y Corr.1, 17, 19, 21, 22, 23 y Corr.1 y 25 a 33.

4. Acuerdo sobre asistencia

A/AC.105/C.2/L.2/Rev.2 y Corr.1-2, L.3, L.9 y Corr.1, L.11, L.18, L.20-21, L.23 y L.28/Rev.1

A/AC.105/C.2/WG.I/17/Rev.1, 27, 28, 35 y 36

A/AC.105/C.2/W.1/Rev.3

---

* No se distribuyeron las actas resumidas del 19° período de sesiones.

Working Group I/35, 38 y Corr.1 y 39 a 45

A/AC.105/C.2/2

5. Convenio sobre la responsabilidad

A/AC.105/C.2/L.4, L.7 y Rev.1-3, L.8 y Rev.1-3, L.10/Rev. y Corr.1, L.19, L.22, L.24 y Add.1, L.25-27, L.32/Rev.2, L.33-35, L.36/Rev.2, L.37/Rev.1, L.38, L.40/Rev.1, L.41 y Add.1 y Corr.1-3, L.42-43, L.47, L.51, L.57 y Corr.1, L.58-59, L.60 y Add.1, L.61 y Corr.1, L.62-63, L.65, L.67 y Add.1, L.68, L.72, L.74 y Add.1-2, L.75-77 y L.79

A/AC.105/C.2/5, 8 y 10

A/AC.105/C.2/WG.II/6, 13, 14, 23, 30

A/AC.105/C.2/W.2/Rev.4 y Add.1-4

A/AC.105/C.2/W.2/Rev.5

A/AC.105/C.2/WP.1 y Rev.1-2, 2, 3, 4/Rev.1, 5

A/AC.105/C.2/WG(IX)/L.1, L.2, L.3, L.4, L.5, L.6/Rev.1, L.7/Rev.1, L.8, L.9, L.10

WG.II/31 y Corr.1, 32, 33/Rev.1, 34 y Add.1, 35 a 40, 41 y Add.1, 42 a 44

PUOS/C.2/69/Rev.1

PUOS/C.2/69/2

PUOS/C.2/69/WG.I/CRP.1, 2/Rev.1, 3/Rev.1, 4, 5 a 8, 9/Rev.1, 10 a 14, 15 y Rev.1, 16 a 18

PUOS/C.2/69/WG.I/4 a 10, 11/Rev.4, 12

PUOS/C.2/70/WG.I/CRP.1, 2 y Corr.1, 3, 4/Rev.1, 5 a 9, 10/Rev.1, 11 a 17, 18/Rev.1

PUOS/C.2/DG(IX)/WP.1, 2

PUOS/C.2/DG(IX)/1, 2

PUOS/C.2/DG(IX)/R.1 a 5

PUOS/C.2/WG(X)/L.1, L.2/Rev.1, L.4/Rev.1

PUOS/C.2/WG(X)/I, 2

PUOS/C.2/DG(X)/WP.I, 2

PUOS/C.2/DG(X)/1, 2

6. Convenio sobre el registro

A/AC.105/C.2/L.45, L.50/Rev.1, L.55/Rev.1, L.82, L.83 y Corr.1-2, L.85-86, L.87 y Corr.1, L.92 y L.94

A/AC.105/C.2/6 y 13

PUOS/C.2/WG.2(XI)/1-4, 5 y Corr.1 y Add.1

PUOS/C.2/(XIII)/WG.II/1

7. Tratado concerniente a la Luna

A/AC.105/C.2/L.12, L.53-54, L.66, L.71 y Corr.1, L.91 y Corr.1, L.93, L.95-97 y L.98/Rev.1

A/AC.105/C.2/(XI)/WP.1-9, 10/Rev.1, 11, 12/Rev.1, 13-17, 18/Rev.1, 19-20, 22-26

PUOS/C.2/WG(XI)/1-14, 15/Rev.1

8. Satélites de radiodifusión directa

A/AC.105/C.2/L.49, L.89, L.102, L.108, L.110, L.117-120 y L.131

PUOS/C.2(XIII)/WG.III/1/Rev.1

PUOS/C.2(XIII)/WG.III/DG/CRP.1

9. Consecuencias jurídicas de la teleobservación

A/AC.105/C.2/L.73, L.88, L.99, L.103, L.106, L.107, L.13, L.122, L.123, L.144, L.145 y L.150

Véase también: anexo II, secciones C.2 f) y D.8

10. Definición y/o delimitación del espacio ultraterrestre y de las actividades espaciales

A/AC.105/C.2/L.39, L.44, L.50/Rev.1, L.56, L.121, L.129, L.139 y L.147

A/AC.105/C.2/7

11. Utilización de fuentes de energía nuclear

A/AC.105/C.2/L.115, L.126, L.129, L.134, L.135, L.137, L.138 y L.146

Véase también: anexo II, secciones C.2 i) y D.9

12. Otros asuntos

A/AC.105/C.2/L.100, L.104 y L.142

A/AC.105/C.2/1

F. DOCUMENTOS Y PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS RELACIONADOS CON LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE LA UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE CON FINES PACIFICOS (Viena, 14 a 27 de agosto de 1968)

1. Documentos

A/AC.105/CRP.1 (IX)	Programa de trabajo de la Comisión, nota del Presidente (7 de abril de 1967)
A/CONF.34/PC/R.1 a 241	Grupo de Expertos - resúmenes de las monografías para la Conferencia
A/CONF.34/PC/SR.1 a 12	Actas resumidas de las reuniones del Grupo de Expertos para la Preparación de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos celebradas entre el 6 de febrero de 1967 y el 12 de enero de 1968
A/CONF.34/PC/L.1	Programa provisional para el segundo período de sesiones del Grupo, que se ha de iniciar el 10 de enero de 1968

2. Publicaciones de las Naciones Unidas

La ciencia y la Tecnología espacial; beneficios para los países en desarrollo (No. de venta: 68.I.11)

Beneficios prácticos de la Exploración Espacial: Resumen de las monografías presentadas a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y la Utilizacipon del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 1968. (No. de venta: 69.I.25)

La exploración espacial y sus aplicaciones: documentos presentados a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 1968 (No. de venta: 69.I.16), vols. I y II.

G. DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LA SEGUNDA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE LA EXPLORACION Y UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE CON FINES PACIFICOS (UNISPACE 82) (Viena, 9 a 21 de agosto de 1982)

1. Documentos de antecedentes

A/CONF.101/BP/1 y Corr.1, Add.1	Estado actual y futuro de la ciencia espacial

A/CONF.101/BP/2	Estado actual y futuro de la tecnología espacial
A/CONF.101/BP/3	Pertinencia de las actividades espaciales para la observación de los recursos terrestres y el medio ambiente
A/CONF.101/BP/4	Repercusiones de las actividades espaciales en el ambiente terrestre y espacial
A/CONF.101/BP/5 y Corr.1	Compatibilidad y complementariedad de los sistemas de satélites
A/CONF.101/BP/6	Viabilidad y planificación de sistemas de instrucción mediante satélites
A/CONF.101/BP/7	Utilización eficiente de la órbita geoestacionaria
A/CONF.101/BP/8	Pertinencia de las actividades espaciales para el desarrollo económico y social
A/CONF.101/BP/9	Capacitación y educación de los usuarios de la tecnología espacial
A/CONF.101/BP/10	Cooperación intergubernamental multilateral en las actividades espaciales
A/CONF.101/BP/11 y Add.1, Add.1/Corr. 1 y Add.2	Papel del sistema de las Naciones Unidas en las actividades espaciales
A/CONF.101/BP/12	Papel de las organizaciones no gubernamentales en las actividades espaciales
A/CONF.101/BP/13	Resumen de las recomendaciones hechas por los seminarios regionales e interregionales del Programa de las Naciones Unidas de Aplicación de la Tecnología Espacial en relación con la Conferencia
A/CONF.101/BP/14	Informe del Foro de UNISPACE

2. Documentos presentados por las organizaciones intergubernamentales

A/CONF.101/BP/IGO/1	Informe sobre el interés que tiene la aviación civil en la utilización del espacio ultraterrestre. Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)
A/CONF.101/BP/IGO/2	International Maritime Satellite Organization (INMARSAT). Background paper.
A/CONF.101/BP/IGO/3	Role of IMCO in the development of space technology for maritime purposes. Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (OCMI)

A/CONF.101/BP/IGO/4	Arab Satellite Communications Organization (ARABSAT) Background paper
A/CONF.101/BP/IGO/5	United Nations Office of the Disaster Relief Coordinator (UNDRO) Background paper
A/CONF.101/NP/IGO/6	Report on remote sensing applied to renewable resources. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
A/CONF.101/BP/IGO/7	Report of the meeting of the Group of Experts on Satellite Remote Sensing for Natural Resources. Department of Technical Co-operation for Development (DTCD)
A/CONF.101/BP/IGO/8 y Corr.1	Los satélites en la meteorología, la oceanografía y la hidrología. Organización Meteorológica Mundial
A/CONF.101/BP/IGO/9	Contribution of the International Radio Consultative Committee to UNISPACE 82. International Telecommunication Union (ITU)
A/CONF.101/BP/IGO/10	Committee on Science and Technology. Background paper
A/CONF.101/BP/IGO/11 (E, F)	The European Community (EC). Background paper
A/CONF.101/BP/IGO/12 (E,F,R,S)	Sistemas de satélite que apoyan a los programas de la OMM y a los programas conjuntos realizados con otras organizaciones internacionales. Organización Meteorológica Mundial (OMM)
A/CONF.101/BP/IGO/13	Potential applications of space related technologies to developing countries (UNIDO)
A/CONF.101/BP/IGO/14 y Corr.1 (F)	International Radio Consultative Committee (CCIR) - International Telecommunication Union. Background paper
A/CONF.101/BP/IGO/15	International Telecommunication Union. Application of space telecommunications for development service prospects for the rural areas
A/CONF.101/BP/IGO/16	International Telecommunication Union. List of CCIR recommendations and reports of interest to UNISPACE II

3. Documentos presentados por las organizaciones no gubernamentales

A/CONF.101/BP/NGO/1 (E)	Outer space and world order. International Peace Research Association (IPRA)
A/CONF.101/BP/NGO/2 (E)	An International space programme. International Association of Educators for World Peace

A/CONF.101/BP/NGO/3 (E)	Check list - Disaster Warning and Prevention, Emergency Medical Care, Emergency Communications - Prepared by the Sub-Committee on Worldwide Disaster Response, Rescue and Safety of the International Academy of Astronautics
A/CONF.101/BP/NGO/4 (E)	Proposition on the Preservation of Peace in Space - Presentado por la Asociación Internacional de Educadores para la Paz Mundial
A/CONF.101/BP/NGO/5	Energy from space for use on earth - Presentado por la Sociedad Internacional de Energía Solar
A/CONF.101/BP/NGO/6	Documento de antecedentes presentado por la Comunidad Internacional Baha'i
A/CONF.101/BP/NGO/7	Documento de antecedentes presentado por International Federation for Home Economics
A/CONF.101/BP/NGO/8	Documento de antecedentes presentado por la Asociación Mundial de Antiguos Pasantes y Becarios de las Naciones Unidas
A/CONF.101/BP/NGO/9	Energy from biomas. Presentado por la Sociedad Internacional para el Desarrollo

4. Documentos distribuidos antes de la Conferencia

A/34/20, Suplemento No. 20	Informe de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, trigésimo cuarto período de sesiones (párrs. 78 a 115)
A/35/46, Suplemento No. 46	Informe de la Comisión Preparatoria de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, trigésimo quinto período de sesiones
A/AC.105/PV.206, 209 y 214	Actas literales de la Comisión Preparatoria, trigésimo quinto período de sesiones
A/36/46, Suplemento No. 46	Informe de la Comisión Preparatoria de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, trigésimo sexto período de sesiones
A/AC.105/PV.218, 222, 227 y 228	Actas literales de la Comisión Preparatoria, trigésimo sexto período de sesiones
A/37/46, Suplemento No. 46	Informe de la Comisión Preparatoria de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, trigesimo séptimo período de sesiones

A/AC.105/PV.231, 233, 240, 242 y 244 — Actas literales de la Comisión Preparatoria, trigésimo séptimo período de sesiones

Véase también: A/AC.105/L.100, L.108 y Add.1 y Add.1/Corr.1 y 2 y Add.2 y 3, L.111, L.115 y Add.1 y 2; A/AC.105/C.1/L.102, L.107, L.108, L.110, L.118 y L.121 y Add.1.

5. Informe del Comité Asesor

A/CONF.101/PC/1 — Informe del Comité Asesor a la Comisión Preparatoria de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

A/CONF.101/PC/4 y Corr.1 — Informe sobre el segundo período de sesiones del Comité Asesor de la Comisión Preparatoria de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

A/CONF.101/PC/6 — Informe del Comité Asesor a la Comisión Preparatoria de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos sobre su tercer período de sesiones

6. Documentos de la consulta previa a la Conferencia

A/CONF.101/PRE-CONF/L.1 y Add.1 — Lista anotada de cuestiones

A/CONF.101/PRE-CONF/L.2 — Calendario propuesto para los trabajos de la Conferencia

7. Documentos distribuidos después de la Conferencia

A/CONF.101/10 y Corr.1 y 2 — Informe de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 9 a 21 de agosto de 1982

A/CONF.101/11 y Corr.1 — Lista de conclusiones y recomendaciones de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos - Nota del Secretario General de la Conferencia

A/AC.105/231 — Informe del Secretario General: Opiniones de los Estados Miembros sobre la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE 82)

A/AC.105/258 — Nota de la Secretaría: Lista provisional de temas de documentos de antecedentes para la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

A/AC.105/324 — Informe del Secretario General: Planes de acción de los Estados Miembros para la aplicación de las recomendaciones de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE 82)

Véase también: A/AC.105/L.132 y Corr.1 y 2, L.133, L.135 y Add.1 a 3, L.136 y Add.1 y 2, L.137, L.147 y Corr.1 y Add.1 y 2 y L.152.

8. Publicaciones

The World in Space, A Survey of Space Activities and Issues, preparado para UNISPACE 82, Editor: R. Chipman, Englewood Cliffs, N.J. 1982.

International Space Programmes and Policies: Proceedings of the Second United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space (UNISPACE), Viena, Austria, agosto de 1982, Ed. N. Jasentuliyana y R. Chipman, Amsterdam, Nueva York, Oxford 1984.