



This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) نتاج تصوير بالمسح الضوئي أجراه قسم المكتبة والمحفوظات في الاتحاد الدولي للاتصالات (PDF) هذه النسخة الإلكترونية  
نقالاً من وثيقة ورقية أصلية ضمن الوثائق المتوفرة في قسم المكتبة والمحفوظات.

此电子版（PDF 版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.



**Documentos de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para examinar la  
atribución de frecuencias en ciertas partes del espectro (CAMR-92)  
(Málaga-Torremolinos, 1992)**

A fin de reducir el tiempo de carga, el Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT ha repartido los documentos de conferencias en varias secciones.

- Este PDF comprende los Documentos DL N° 1 a 37.
- La serie completa de documentos de la Conferencia comprende los Documentos N° 1 a 401, DL N° 1 a 37, DT N° 1 a 120.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92** CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCIÓN DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MÁLAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO DE 1992

Documento DL/1-S  
3 de febrero de 1992

ORDEN DEL DIA

DE LA

REUNION DE LOS JEFES DE DELEGACIONES

Lunes, 3 de febrero de 1992, a las 10.30 horas

(Sala Ronda)

Documento

1. Apertura por el Secretario General y designación del Presidente de la reunión
2. Aprobación del orden del día de la reunión
3. Propuestas para la elección del Presidente de la Conferencia
4. Propuestas para la elección de los Vicepresidentes de la Conferencia
5. Estructura de la Conferencia DT/2
6. Propuestas para la elección de los Presidentes y Vicepresidentes de las Comisiones
7. Proyecto de orden del día de la primera sesión plenaria DT/3
8. Atribución de documentos a las Comisiones DT/4
9. Otros asuntos

Pekka TARJANNE  
Secretario General



**COMISION DE DIRECCION**

**Proyecto**

**PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO DE LA CONFERENCIA**

**Primera semana (3-7 de febrero)**

Organización y comienzo de los trabajos de las Comisiones y Grupos de trabajo con decisiones graduales, haciendo hincapié en la Comisión 4

Viernes 7 - Fin de los trabajos del Grupo de trabajo de la Plenaria

**Segunda semana (10 - 14 de febrero)**

Continuación de los trabajos de las Comisiones y Grupos de trabajo

**Tercera semana (17 - 21 de febrero)**

Continuación de los trabajos de las Comisiones y Grupos de trabajo

Jueves 20 - Fin de los trabajos de los Grupos de trabajo de la Comisión 4

**Cuarta semana (24 - 28 de febrero)**

Lunes 24 - Fin de los trabajos de los Grupos de trabajo de la Comisión 5

Martes 25 - Fin de los trabajos de la Comisión 4

Miércoles 26 - Fin de los trabajos de la Comisión 5

Jueves 27 - Primera lectura por la Plenaria de los últimos textos de las Actas Finales

Viernes 28 - Informe de la Comisión 2

- Informe de la Comisión 3

- Segunda lectura por la Plenaria de los últimos textos de las Actas Finales

**Quinta semana (2 - 3 de marzo)**

Martes 3 - Ceremonia de la firma y clausura

**Nota 1** - Las sesiones plenarias se fijarán cada semana de la Conferencia, según sea necesario

**Nota 2** - Este programa puede cambiarse durante el curso de los trabajos de la Conferencia.

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMPAÑA PARA EXAMINAR LA ATRIBUCIÓN DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/3-S  
3 de febrero de 1992  
Original: inglés

COMISION 4

Nota del Presidente de la Comisión 4

ORGANIZACION DE LOS TRABAJOS DE LA COMISION 4

1. Tras la adopción por la Plenaria, del mandato de la Comisión 4, y de conformidad con la disposición N° 464 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones (Nairobi, 1982), se propone la siguiente organización de la Comisión 4:

- Grupo de Trabajo 4A: Atribuciones de frecuencias en las bandas inferiores a 137 MHz
- Grupo de Trabajo 4B: Atribuciones de frecuencias en las bandas comprendidas entre 137 MHz y 3 000 MHz
- Grupo de Trabajo 4C: Atribuciones de frecuencias en las bandas superiores a 3 000 MHz

2. El mandato de cada Grupo de Trabajo se resume en el siguiente cuadro:

	GT 4A	GT 4B	GT 4C
Puntos del orden del día	2.2.2 2.6	2.2.3a) 2.2.4 2.2.6 2.2.7 2.2.8 (RR 635) 2.6	2.2.1 2.2.3b) 2.2.5 2.2.8 (RR 797B) 2.6
Resoluciones		208 (Mob-87) 520 (Orb-88) 708 (Mob-87)	521 (Orb-88)
Recomendaciones	511 (HFBC-87)	205 (Mob-87) 408 (Mob-87) 716 (Orb-88)	

I. HUTCHINGS  
Presidente

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

---

Documento DL/4-S  
3 de febrero de 1992  
Original: inglés

COMISION 4

Nota del Presidente de la Comisión 4

ATRIBUCION DE DOCUMENTOS

**GT 4A** 7, 8, 9, 12(+Add.), 13, 14, 15, 16, 17, 20, 25, 26, 27, 30, 31, 34, 37, 39, 40, 41, 44, 45, 48, 49, 52

**GT 4B** 6, 7, 8, 9, 12(+Add.), 13, 15, 20, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31(+Add.), 34(+Corr.), 36, 37, 39, 40, 41, 44, 45, 48, 49, 51, 52, 53

**GT 4C** 7, 8, 9, 12(+Add.), 13, 15, 20, 23, 26, 27, 30, 31(+Add.), 34(+Corr.), 39, 40, 41, 44, 45, 46, 49, 51, 52, 54

Otros documentos de la Conferencia que contienen material de referencia correspondiente a todos los Grupos de Trabajo son:

- 3 (CCIR), 4 (IFRB), 10 (ICAO), 11 (OMI), 22 (GVE-RR), 24 (IFRB), 33 (IFRB) y 38 (IATA).

I. HUTCHINGS  
Presidente

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92** CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCIÓN DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MÁLAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO DE 1992

Documento DL/5-S  
4 de febrero de 1992  
Original: inglés

GRUPO DE TRABAJO 5A

PROPUESTAS PARA LOS TRABAJOS DEL GRUPO DE TRABAJO 5A

Examen de las disposiciones de los Artículos 55(Rev.) y 56(Rev.)  
Punto 2.3 del orden del día

**Introducción**

En este documento figura un resumen de las observaciones generales y propuestas formuladas por las administraciones en relación con los Artículos 55 y 56 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Robert C. McIntyre  
Presidente del Grupo de Trabajo 5A

OBSERVACIONES GENERALES

B/30 2.11 La CAMR-92 examinará los procedimientos en que se establecen los requisitos sobre "certificados para los operadores de las estaciones de barco" y "personal de las estaciones del servicio móvil marítimo y del servicio móvil marítimo por satélite".

Brasil considera necesario revisar esos procedimientos por no corresponder a las disposiciones establecidas por la Organización Marítima Internacional (OMI) en el Convenio sobre seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), en cuanto al sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM).

En vista de estas consideraciones, Brasil propone la supresión del artículo 55 de los certificados de radioelectrónico de primera y de segunda clase.

Examen de las disposiciones de los artículos 55(Rev.) y 56(Rev.)

CLN/62/12

↓ No proponemos ningún cambio, ya que la CAMR-87 definió claramente las responsabilidades de los operadores en relación con el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos.

CHN/61/

La seguridad de la vida humana en el mar es un asunto de gran preocupación para todos los países del mundo. En el Convenio SOLAS (Rev. 1988), existen requisitos explícitos de los métodos de mantenimiento de equipos a bordo de barcos del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM), la disponibilidad de los equipos, y el personal a cargo de las comunicaciones de socorro y seguridad. Es de gran importancia cumplir los requisitos, y, al hacerlo, las administraciones deben introducir las disposiciones adecuadas. Como en el SMSSM se utilizan equipos de comunicaciones avanzados, a fin de asegurar las comunicaciones de socorro y seguridad marítimos, es necesario transportar a bordo personal que haya dado prueba de los conocimientos técnicos y profesionales y las calificaciones, responsable de la explotación y el mantenimiento de los equipos. Esta es una medida de seguridad razonable. Las cuatro categorías de certificados para personal a cargo de estaciones de barco y estaciones terrenas del SMSSM, que fueron determinadas por la CAMR Mob-87 son también razonables. No obstante, como las condiciones varían en cada país, existen diferentes métodos de mantener los equipos de a bordo. Por tanto, sería más práctico que no existiesen requisitos obligatorios en relación con la presencia de personal a bordo y dejar a las administraciones decidirlo, a condición de que se preserven los requisitos básicos.

CTI/57/ II.4

Con la adopción de las disposiciones reglamentarias contenidas en el capítulo N IX, que deben permitir la puesta en marcha del nuevo Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM), la CAMR-Mob-87 modificó los artículos 55 y 56 del Reglamento de Radiocomunicaciones para exigir la presencia, a bordo de los barcos que utilizan las frecuencias del SMSSM, de personal titular de un certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase para asegurar el mantenimiento de los equipos radioeléctricos y electrónicos.

Habida cuenta de las numerosas reservas formuladas por las administraciones con la ocasión de la clausura de la CAMR-Mob-87, y después de la misma, la Conferencia de Plenipotenciarios de Niza (1989) pidió que la presente Conferencia revisara las disposiciones "incriminadas" de los artículos 55 y 56.

La Administración de Côte d'Ivoire estima que la seguridad no tiene precio y que el personal técnico a bordo de los barcos equipados con el nuevo sistema de socorro y seguridad debe poseer las calificaciones más altas posibles, como garantía de seguridad de las tripulaciones durante las travesías. En consecuencia mantiene la exigencia de los certificados de radioelectrónico de primera y segunda clase y propone que no se modifiquen las disposiciones de los artículos 55(Rev.) y 56(Rev.)

CUB/65

EUR/20

La Conferencia de Plenipotenciarios, Niza, 1989, en su Resolución Nº 7 (PLEN/8), apoyó el deseo de encontrar una solución al problema que se suscitó relativo a la revisión de los artículos 55 y 56 del Reglamento de Radiocomunicaciones en la CAMR Mob-87, la Declaración 51 resultante hecha por 22 Miembros de la Unión y la consiguiente tentativa realizada por varios otros Miembros para unirse a aquella Declaración después de la Conferencia.

OMI/11/ 4. En la actualidad, el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT v el Convenio SOLAS no son compatibles por lo que se refiere a la cuestión del mantenimiento del equipo radioeléctrico. A fin de evitar los problemas relacionados con dicha incompatibilidad, sería deseable que se efectuasen las modificaciones apropiadas en los artículos 55 v 56 con objeto de armonizar ambos instrumentos.

Las conclusiones de la Conferencia de 1988 de Gobiernos Contratantes del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, sobre el Sistema mundial de socorro v seguridad marítimos, a saber, las reglas IV/1, IV/12, IV/15 v IV/16 del Convenio SOLAS, así como el proyecto de resolución de la Asamblea sobre Directrices sobre mantenimiento (véase el Documento 11).

**INS/52/8**

Indonesia considera que los artículos 55 y 56 deberían ser ligeramente enmendados para reflejar la armonización de las disposiciones de la CAMR-87 con las del Convenio SOLAS.

J/27/ Estudiar las disposiciones de los artículos 55(Rev.) y 56(Rev.) del Reglamento de Radiocomunicaciones, que versan sobre la presencia obligatoria a bordo de los barcos de personal titular de certificados de aptitud para el mantenimiento a bordo de los equipos radioeléctricos y electrónicos de los barcos, como se indica en la Resolución 7 (PLEN/8).

En la CAMR Mob-87 se prescribió que entre el personal de una estación de barco deberá figurar al menos un titular de una licencia calificado para el mantenimiento electrónico en el mar a bordo de un barco que navegue por ciertas zonas marítimas.

Sin embargo, con las enmiendas de 1988 del Convenio SOLAS de 1974 no se imponía la obligación de una persona calificada para el mantenimiento en el mar a bordo de un barco en los barcos del Convenio. Varios Miembros reservaron su posición sobre las disposiciones del artículo 56 del Reglamento de Radiocomunicaciones en la CAMR Mob-87 y en la Conferencia de Plenipotenciarios de 1989, conferencia en la que se adoptó la Resolución por la que pide a la CAMR-92 que examine el artículo correspondiente con el fin de armonizar las disposiciones entre el Reglamento de Radiocomunicaciones y el Convenio SOLAS.

Es preciso adoptar las modificaciones mínimas sobre las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones, de manera que las administraciones puedan tomar medidas flexibles, respetando los requisitos de las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Convenio SOLAS.

Japón propone que se modifiquen los artículos correspondientes, de manera que en todo barco cuyas travesías superen la cobertura de las estaciones costeras de ondas hectométricas haya una persona titular de un certificado de operador general como telegrafista del barco, con el fin de que las administraciones interesadas puedan adoptar un enfoque flexible sobre las disposiciones de los operadores radiotelegrafistas a bordo de los barcos, respetando los requisitos del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Convenio SOLAS y garantizando el cumplimiento de las disposiciones nacionales promulgadas para el SMSSM.

NIG/9/ 2.13 Esta Administración está de acuerdo con la revisión de los Artículos 55(Rev.) y 56(Rev.) del Reglamento de Radiocomunicaciones modificado por la CAMR MOB-87, excepto por lo que se refiere al número 3867.

NZL/26/ **Estudiar las disposiciones de los artículos 55(Rev.) y 56(Rev.) sobre la presencia obligatoria a bordo de los barcos de personal titular de certificados de aptitud para el mantenimiento a bordo de los equipos radioeléctricos y electrónicos, como se indica en la Resolución 7 (PLEN/8)**

A fin de reflejar más adecuadamente las necesidades de la Regla 15 del capítulo IV de las enmiendas al Convenio sobre la seguridad de la vida humana en el mar, relativas al Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos, y para reflejar mejor los objetivos del Grupo Voluntario de Expertos sobre la simplificación del Reglamento de Radiocomunicaciones, Nueva Zelanda propone unas ligeras modificaciones a RR 3990 y RR 3992 del artículo 56.

Los artículos 55 y 56 del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1990) estipulan la presencia a bordo de los barcos de operadores que cuenten con la calificación adecuada.

En la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para los servicios móviles (CAMR Mob-87), que se celebró en Ginebra en 1987, se establecieron las condiciones que deberían poseer los operadores de las estaciones radioeléctricas de los barcos que funcionan de conformidad con el capítulo N IX.

Junto con otras 21 administraciones, Nueva Zelanda estimó en su momento que la revisión de la sección III del artículo 55 suponía la imposición de obligaciones muy estrictas a la comunidad marítima, debido a la obligación de llevar a bordo con personal autorizado para el mantenimiento del equipo de radiocomunicaciones de socorro y seguridad, habida cuenta de que existen otros medios para garantizar el alto nivel de mantenimiento y disponibilidad operacional de tales equipos. Estas opiniones llevaron a dichas administraciones a formular una declaración (Nº 51) que se incluyó en el Protocolo Final de las Actas Finales de la CAMR Mob-87.

Con posterioridad a dicha Conferencia, varias administraciones que deseaban adherirse a dicha declaración, no pudieron hacerlo por impedimentos de tipo normativo. En la Conferencia de Plenipotenciarios de Niza en 1989, se aprobó una Resolución (Nº 7), en la que se encargaba al Consejo de Administración que inscribiese el examen de los artículos 55(Rev.) y 56(Rev.) en el orden del día de la CAMR-92, con miras a resolver satisfactoriamente ese problema.

El texto revisado del Convenio sobre la Seguridad de la Vida Humana en el Mar de 1974, aprobada el 9 de noviembre de 1988, estipula los requisitos de mantenimiento a bordo de los barcos, sobre la base de dos de las tres siguientes opciones:

- a) duplicación del equipo;
- b) mantenimiento desde tierra; y
- c) mantenimiento electrónico en el mar.

Se prevé asimismo que la aprobación de la elección de tales opciones quedase a cargo de la administración interesada.

La propuesta de Nueva Zelanda consiste en modificar las disposiciones del artículo 56, con un mínimo de cambios, en consonancia con el artículo 15 del capítulo IV del Convenio SOLAS.

PAK/44

Esta Administración opina que debe haber congruencia entre las disposiciones de la OMI y la UIT en el sentido de que, como el mantenimiento en los barcos puede ser difícil y costoso, las administraciones sean libres de elegir cualquiera de las combinaciones conforme al Convenio SOLAS. Por tanto, puede modificarse el artículo 56 del Reglamento de Radiocomunicaciones para elegir algunas de las siguientes alternativas:

- a) En el mar, disponer de capacidad de mantenimiento eléctrico que requerirá una persona titular del certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase.
- b) Duplicidad del equipo de a bordo y una persona que sea titular del certificado de operador general, y disponer de capacidad de mantenimiento en tierra.

PNG/16/ XIII Papua Nueva Guinea considera que las disposiciones de estos artículos deben revisarse para que sean coherentes con los requisitos del Convenio SOLAS.

PROPUESTAS DE LAS ADMINISTRACIONES

TEXTOS DEL REGLAMENTO DE RADIOPUERTOS  
(Edición de 1990)

EUR/20/63,  
NZL/26/25,  
CTI/57/19  
**NOC**

EUR/20/64,  
NZL/26/26,  
CTI/57/19  
**NOC**

**ARTÍCULO 55**

**Certificado para el personal de estación de barco  
y de estación terrena de barco**

Mob-87

CTI = Motivos: Nuestra Administración opina que las disposiciones contenidas en los artículos 55(Rev.) y 56(Rev.) son necesarias para garantizar la seguridad humana y salvaguardar la vida y propiedades humanas en el mar.

No hay propuestas

pero que tenga un conocimiento adecuado  
de los equipos a bordo del barco

**NIG/9/9  
MOD**

**3867** (2) Cuando sea necesario emplear como operador provisional a una persona que no posea certificado o a un operador que no tenga el certificado adecuado, su intervención se limitará únicamente a las señales de socorro, alerta de socorro, urgencia y seguridad, a los mensajes con ellas relacionados, a los que se refieran directamente a la seguridad de la vida humana, y a los urgentes relativos a la marcha del barco. Las personas que intervengan en estos casos están obligadas a guardar el secreto de la correspondencia previsto en el número 3877.

Motivos: La modificación arriba subrayada obedece a la necesidad de que el operador provisional pueda realizar las funciones para las que está provisionalmente contratado.

**CAPÍTULO XI**

**Servicios móvil marítimo y móvil  
marítimo por satélite**

**ARTÍCULO 55**

**Certificado para el personal de estación de barco  
y de estación terrena de barco**

Mob-87

**Sección I. Disposiciones generales**

**3860**

**Mob-87**

a

**3866**

**Mob-87**

**3867**

**Mob-87**

(2) Cuando sea necesario emplear como operador provisional a una persona que no posea certificado o a un operador que no tenga el certificado adecuado, su intervención se limitará únicamente a las señales de socorro, alerta de socorro, urgencia y seguridad, a los mensajes con ellas relacionados, a los que se refieran directamente a la seguridad de la vida humana, y a los urgentes relativos a la marcha del barco. Las personas que intervengan en estos casos están obligadas a guardar el secreto de la correspondencia previsto en el número 3877.

- 3868 (3) En todo caso, el operador provisional será sustituido, en cuanto sea posible, por un operador titular del certificado previsto en el párrafo 1 del presente artículo.
- 3869 § 3. (1) Cada administración adoptará las medidas necesarias para evitar, en todo lo posible, el empleo fraudulento de certificados. A tal efecto, los certificados llevarán la firma del titular y serán autenticados por la administración expedidora. Las administraciones podrán utilizar, si así lo desean, otros medios de identificación, tales como fotografías, huellas digitales, etc.
- 3870 (2) En el servicio móvil marítimo, los certificados expedidos después del 1º de enero de 1978 deberán ir provistos de la fotografía del titular y mencionar su fecha de nacimiento.

CUB/65/14 3870  
MOD

CUB = Motivos: ...

USA/12/145 3870 USA = Motivos: Los certificados que han de utilizarse los poseerán algunas personas a bordo del barco, lo que hace innecesarias las molestias y gastos que suponen las fotografías. El personal encargado de los equipos radioeléctricos a bordo del barco, en la mayoría de las administraciones, no tendrá esa responsabilidad como ocupación única, salvo en casos de socorro. La licencia de radio en el SMSSM puede ser un aval o un suplemento a una licencia del oficial de cubierta, por lo que no es necesaria una foto aparte y en muchos casos supondría una duplicación. El número 3873 exige la fecha de nacimiento.

CAN = Motivos: La fotografía supone un gasto y una complicación innecesarios en la expedición de los certificados. Queda anticuada y puede falsificarse fácilmente. Además, algunas administraciones pueden desechar la flexibilidad de que el certificado del operador de radio en SMSSM sea un aval o un suplemento a la licencia del oficial de cubierta. El número 3873 exige la fecha de nacimiento y está duplicado en 3870.

USA/12/146 3871 Motivos: Renumerar como consecuencia de SUP 3870.  
(MOD)

USA/12/147 3872 Motivos: Renumerar como consecuencia de SUP 3870.  
(MOD)

3871 (3) Para facilitar la comprobación de los certificados, éstos llevarán, si procede, además del texto redactado en el idioma nacional, una traducción del mismo en uno de los idiomas de trabajo de la Unión.

3872 (4) En el servicio móvil marítimo, los certificados que no estén redactados en uno de los idiomas de trabajo de la Unión y que hayan sido expedidos después del 1º de enero de 1978 deberán mencionar, en uno de dichos idiomas de trabajo, por lo menos la información siguiente:

- 3873 a) nombre, apellidos y fecha de nacimiento del titular;  
3874 b) título del certificado y fecha de su expedición;

USA/12/148 MOD	3876	<p><u>o que reconoce</u></p> <p>d) administración que ha expedido el certificado.</p>	3875	c) en caso necesario, número del certificado y periodo de validez del mismo;
			3876	d) administración que ha expedido el certificado.
		<p><u>USA = Motivos:</u> Eliminar la evidente contradicción entre los números 3860 Mob-87 y 3876.</p>	3877	§ 4. Cada administración tomará las medidas necesarias para imponer a los operadores el secreto de la correspondencia a que se refiere el número 2023.
MEX/63/85 MOD	3877A Mob-87		3877A Mob-87	§ 4A. Cada administración podrá determinar las condiciones en las que se otorgarán los certificados especificados en los números 3890B a 3890E a los titulares de certificados especificados en los números 3879 a 3883.
		<p><u>MEX = Motivos:</u> ...</p>	Mob-87	<p align="center"><b>Sección II. Categorías de certificados para los operadores de las estaciones de barco y las estaciones terrenas de barco que utilizan las frecuencias y técnicas prescritas en el capítulo IX y las prescritas para la correspondencia pública</b></p>
		No hay propuestas	3878 a	
			3890	
CUB/65/15 NOC	3890A Mob-87		Mob-87	<p align="center"><b>Sección IIIA. Categorías de certificados para el personal de las estaciones de barco y las estaciones terrenas de barco que utilizan las frecuencias y técnicas prescritas en el capítulo N IX y las prescritas para la correspondencia pública</b></p>
		<p><u>CUB = Motivos:</u> ....</p>	3890A Mob-87	§ 7A. (1) Habrá cuatro categorías de certificados para el personal de las estaciones de barco y estaciones terrenas de barco que utilicen las frecuencias y técnicas dispuestas en el capítulo N IX:
CHN/61/ MOD	3890A Mob-87	Convendría que hubiera		
		§ 7A. (1) cuatro categorías de certificados para el personal de las estaciones de barco y estaciones terrenas de barco que utilicen las frecuencias y técnicas dispuestas en el capítulo N IX:		
USA/12/149, II/30/55 MEX/63/86 MOD	3890A Mob-87	§ 7A. (1) Habrá dos categorías de certificados para el personal de las estaciones de barco y estaciones terrenas de barco que utilicen las frecuencias y técnicas dispuestas en el capítulo N IX:		

CHN/61/ NOC	3890B Mob-87	3890B Mob-87	a) Certificado de radioelectrónico de primera clase;
MEX/63/87 MOD	3890B Mob-87		
USA/12/150, B/30/56 SUP	3890B Mob-87		
CHN/61/ NOC	3890C Mob-87	3890C Mob-87	b) Certificado de radioelectrónico de segunda clase;
USA/12/151, B/30/57 MEX/63/88 SUP	3890C <u>B = Motivos:</u> Las categorías de certificados de primera y segunda clase deben suprimirse ya que estas categorías de certificados no están reconocidas ni se utilizan en el Convenio SOLAS de la OMI.		
MEX/63/89 (MOD)	3890C Mob-87		
CHN/61/ NOC	3890D Mob-87	3890D Mob-87	c) Certificado de operador general;
USA/12/152, B/30/58 (MOD)	3890D <u>c) a)</u> Certificado de operador general;		
CHN/61/ NOC	3890E <u>CHN = Motivos:</u> Permitir a las administraciones determinar las categorías de los certificados con arreglo a sus propias condiciones y darles posibilidad de elección fijando requisitos facultativos.		
USA/12/153, B/30/59, (MOD)	3890E <u>d) b)</u> Certificado de operador restringido.	3890E Mob-87	d) Certificado de operador restringido.
MEX/63/90 (MOD)	3890E Mob-87 <u>MEX = Motivos:</u> ...		
MEX/63/91 ADD	3890E Mob-87 <u>MEX = Motivos:</u> ...		

USA/12/154, B/30/60 (MOD)	3890F Mob-87	(2) El titular de uno de los certificados especificados en los números 3890B, 3890C, 3890D y 3890E podrá encargarse del servicio de estaciones de barco o estaciones terrenas de barco que utilizan las frecuencias y técnicas prescritas en el capítulo N IX.	3890F Mob-87	(2) El titular de uno de los certificados especificados en los números 3890B, 3890C, 3890D y 3890E podrá encargarse del servicio de estaciones de barco o estaciones terrenas de barco que utilizan las frecuencias y técnicas prescritas en el capítulo N IX.
		<u>USA = Motivos:</u> Suprimir las categorías de certificados no reconocidos ni utilizados en el Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el mar de la OMI.		
MEX/63/92 (MOD)	3890F Mob-87	<u>MEX = Motivos</u> = ...	Mob-87	<b>Sección III. Condiciones para la obtención de certificados para los operadores de las estaciones de barco y las estaciones terrenas de barco que utilizan las frecuencias y técnicas prescritas en el capítulo N IX y las prescritas para la correspondencia pública</b>
		No hay propuestas	3891 a 3949	<b>A. Generalidades</b>
MEX/63/93 MOD	3949A Mob-87		Mob-87	<b>Sección IIIA. Condiciones para la obtención de certificados para el personal de las estaciones de barco y las estaciones terrenas de barco que utilizan las frecuencias y técnicas prescritas en el capítulo N IX y las prescritas para la correspondencia pública</b>
USA/12/155, B/30/61 SUP	3949A Mob-87 to 3949AI Mob-87	<u>USA = Motivos:</u> El certificado de radioelectrónico de primera clase no forma parte integrante del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM). El mantenimiento electrónico a bordo del barco es sólo una opción que estará sujeta a decisión nacional según las enmiendas al Convenio SOLAS de 1988. La mayoría (dos tercios del tonelaje marítimo) de los países marítimos del mundo ha rechazado el mantenimiento a bordo como un requisito presentando declaraciones de protocolo sea a las actas finales de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para los servicios móviles (Mob-87), Ginebra 1987, o a las actas finales de la Conferencia Plenipotenciarios, Niza 1989.	3949A Mob-87	<b>A. Certificado de radioelectrónico de primera clase</b>
MEX/63/94 MOD	3949AA Mob-87	<u>B = Motivos:</u> A consecuencia de los cambios arriba indicados.	3949AA Mob-87	§ 18A. El certificado de radioelectrónico de primera clase se expedirá a los candidatos que hayan demostrado poseer los conocimientos y aptitudes técnicas y profesionales que a continuación se enumeran:
USA/12/155, B/30/61 SUP	3949AA Mob-87			

- |                               |                  |                  |  |
|-------------------------------|------------------|------------------|--|
| MEX/63/95<br>NOC              | 3949AB<br>Mob-87 | 3949AB<br>Mob-87 | a) conocimiento de los principios de electricidad y de la teoría de la radioelectricidad y de la electrónica suficiente para satisfacer los requisitos especificados en los números 3949AC, 3949AD y 3949AE;   |
| USA/12/155,<br>B/30/61<br>SUP | 3949AB<br>Mob-87 |                  |  |
| MEX/63/95<br>NOC              | 3949AC<br>Mob-87 | 3949AC<br>Mob-87 | b) conocimiento teórico de los equipos de radiocomunicaciones del SMSSM, especialmente de los transmisores y receptores telegráficos de impresión directa y radiotelefónicos, de los equipos de llamada selectiva digital, de las estaciones terrenas de barco, de las radiobalizas de localización de siniestros, de los sistemas de antena marítimos, de los equipos de radiocomunicaciones para embarcaciones o dispositivos de salvamento y de cualquier equipo auxiliar, incluidos los dispositivos de alimentación de energía, así como un conocimiento general de los principios de funcionamiento de los demás equipos utilizados normalmente para la radionavegación, y en particular del mantenimiento de los equipos en servicio; |
| USA/12/155,<br>B/30/61<br>SUP | 3949AC<br>Mob-87 |                  |  |
| MEX/63/95<br>NOC              | 3949AD<br>Mob-87 | 3949AD<br>Mob-87 | c) conocimiento práctico del funcionamiento y del mantenimiento preventivo de los equipos mencionados en el número 3949AC;   |
| USA/12/155,<br>B/30/61<br>SUP | 3949AD<br>Mob-87 |                  |  |
| MEX/63/96<br>MOD              | 3949AE<br>Mob-87 | 3949AE<br>Mob-87 | d) conocimientos prácticos para localizar y reparar (con el equipo de medida y herramientas apropiados) las averías que puedan producirse en los equipos mencionados en el número 3949AC durante la travesía;  |
| USA/12/155,<br>B/30/61<br>SUP | 3949AE<br>Mob-87 |                  |  |

- 13 -  
CAMR-92/DL/5-S

MEX/63/97 NOC	3949AF Mob-87	3949AF Mob-87	e) conocimiento práctico detallado del funcionamiento de todos los subsistemas y equipos del SMSSM;
USA/12/155, B/30/61 SUP	3949AF Mob-87		f) aptitud para transmitir y recibir correctamente en radiotelefonía y en telegrafía de impresión directa;
MEX/63/97 NOC	3949AG Mob-87	3949AG Mob-87	
USA/12/155, B/30/61 SUP	3949AG Mob-87		g) conocimiento detallado de los reglamentos aplicables a las radiocomunicaciones, de los documentos relativos a la tasación de radiocomunicaciones y de las disposiciones del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar que tengan relación con la radioelectricidad;
MEX/63/97 NOC	3949AH Mob-87	3949AH Mob-87	
USA/12/155, B/30/61 SUP	3949AH Mob-87		h) conocimiento suficiente de uno de los idiomas de trabajo de la Unión. Los candidatos deberán demostrar su capacidad para expresarse en este idioma en forma conveniente, oralmente y por escrito.
MEX/63/97 NOC	3949AI Mob-87	3949AI Mob-87	
USA/12/155, B/30/61 SUP	3949AI Mob-87		
USA/12/156, B/30/62 MEX/63/99 SUP	3949B    USA = Motivos: El certificado de radioelectrónico de segunda clase, como el de primera clase, no es un elemento requerido del SMSSM, y no se incluye como requisito en las enmiendas al convenio to SOLAS de 1988. 3949BI    B = Motivos: A consecuencia de los cambios arriba indicados. Mob-87 MEX = Motivos = ...	3949B Mob-87	B. Certificado de radioelectrónico de segunda clase

USA/12/156, 3949BA  
II/30/62 Mob-87

MEX/63/99  
SUP

USA/12/156, 3949BB  
II/30/62 Mob-87

MEX/63/99  
SUP

USA/12/156, 3949BC  
II/30/62 Mob-87

MEX/63/99  
SUP

USA/12/156, 3949BD  
II/30/62 Mob-87

MEX/63/99  
SUP

USA/12/156, 3949BE  
II/30/62 Mob-87

MEX/63/99  
SUP

USA/12/156, 3949BF  
II/30/62 Mob-87

MEX/63/99  
SUP

USA/12/156, 3949BG  
II/30/62 Mob-87

MEX/63/99  
SUP

**3949BA § 18B.** El certificado de radioelectrónico de segunda clase se expedirá a los candidatos que hayan demostrado poseer los conocimientos y aptitudes técnicas y profesionales que a continuación se enumeran:

**3949BB** Mob-87      a) Conocimiento de los principios de electricidad y de la teoría de la radioelectricidad y de la electrónica suficientes para satisfacer los requisitos especificados en los números 3949BC, 3949BD y 3949BE;

**3949BC** Mob-87      b) conocimiento teórico general de los equipos de radiocomunicaciones del SMSSM, especialmente de los transmisores y receptores telegráficos de impresión directa y radiotelefónicos, de los equipos de llamada selectiva digital, de las estaciones terrenas de barco, de las radiobalizas de localización de siniestros, de los sistemas de antena marítimos, de los equipos de radiocomunicaciones para embarcaciones o dispositivos de salvamento y de cualquier equipo auxiliar, incluidos los dispositivos de alimentación de energía, así como un conocimiento general de los principios de funcionamiento de los demás equipos utilizados normalmente para la radionavegación y en particular del mantenimiento de los equipos en servicio;

**3949BD** Mob-87      c) conocimiento práctico del funcionamiento y del mantenimiento preventivo de los equipos mencionados en el número 3949BC;

**3949BE** Mob-87      d) conocimientos prácticos necesarios para reparar las averías que puedan producirse en los equipos mencionados en el número 3949BC, con los medios de a bordo, y si es necesario, para reemplazar módulos;

**3949BF** Mob-87      e) conocimiento práctico detallado del funcionamiento de todos los subsistemas y equipos del SMSSM;

**3949BG** Mob-87      f) aptitud para transmitir y recibir correctamente en radiotelefonía y en telegrafía de impresión directa;

USA/12/156, 3949BH  
B/30/62 Mob-87  
MEX/63/99  
SUP

USA/12/156, 3949BI  
B/30/62 Mob-87  
MEX/63/99  
SUP

MEX/63/100 3949C  
(MOD) Mob-87

USA/12/157 3949C  
(MOD) Mob-87

*C. A. Certificado de operador general*

MEX/63/101 3949CA  
(MOD) Mob-87

USA/12/158 3949CA § 18C, 18A. El certificado de operador general se expedirá a los  
(MOD) Mob-87 candidatos que hayan demostrado poseer los conocimientos y  
aptitudes que a continuación se enumeran:

USA/12/  
MEX/63/102 3949CB  
NOC Mob-87

USA/12/  
MEX/63/102 3949CC  
NOC Mob-87

USA/12/  
MEX/63/102 3949CD  
NOC Mob-87

USA/12/  
MEX/63/102 3949CE  
NOC Mob-87

3949BH  
Mob-87

3949BI  
Mob-87

3949C  
Mob-87

3949CA  
Mob-87

3949CB  
Mob-87

3949CC  
Mob-87

3949CD  
Mob-87

3949CE  
Mob-87

g) conocimiento detallado de los reglamentos aplicables a las radiocomunicaciones, de los documentos relativos a la tasación de radiocomunicaciones y de las disposiciones del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar que tengan relación con la radioelectricidad;

h) conocimiento suficiente de uno de los idiomas de trabajo de la Unión. Los candidatos deberán demostrar su capacidad para expresarse en este idioma en forma conveniente, oralmente y por escrito.

*C. Certificado de operador general*

§ 18C. El certificado de operador general se expedirá a los candidatos que hayan demostrado poseer los conocimientos y aptitudes que a continuación se enumeran:

a) Conocimiento práctico detallado del funcionamiento de todos los subsistemas y equipos del SMSSM;

b) aptitud para transmitir y recibir correctamente en radiotelefonía y en telegrafía de impresión directa;

c) conocimiento detallado de los reglamentos aplicables a las radiocomunicaciones, de los documentos relativos a la tasación de radiocomunicaciones y de las disposiciones del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar que tengan relación con la radioelectricidad;

d) conocimiento suficiente de uno de los idiomas de trabajo de la Unión. Los candidatos deberán demostrar su capacidad para expresarse en este idioma en forma conveniente, oralmente y por escrito.

MEX/63/103 (MOD)	3949D Mob-87		3949D Mob-87	D. <i>Certificado de operador restringido</i>
USA/12/159 (MOD)	3949D Mob-87	D. <i>B. Certificado de operador restringido</i>		
MEX/63/104 (MOD)	3949DA Mob-87		3949DA Mob-87	§ 18D. El certificado de operador restringido se expedirá a los candidatos que hayan demostrado poseer los conocimientos y aptitudes que a continuación se enumeran:
USA/12/160 (MOD)	3949DA Mob-87	§ 18D. El certificado de operador restringido se expedirá a los candidatos que hayan demostrado poseer los conocimientos y aptitudes que a continuación se enumeran:	3949DB Mob-87	a) Conocimiento práctico del funcionamiento de los subsistemas y el equipo del SMSM requerido cuando el barco navega al alcance de las estaciones costeras de ondas métricas;
USA/12/ MEX/63/105 NOC	3949DB Mob-87		3949DC Mob-87	b) aptitud para transmitir y recibir correctamente en radiotelefonía;
USA/12/ MEX/63/105 NOC	3949DC Mob-87		3949DD Mob-87	c) conocimiento de los reglamentos aplicables a las comunicaciones en radiotelefonía y especialmente de la parte de esos reglamentos relativa a la seguridad de la vida humana;
USA/12/ MEX/63/105 NOC	3949DD Mob-87		3949DE Mob-87	d) conocimiento elemental de uno de los idiomas de trabajo de la Unión. Los candidatos deberán demostrar su capacidad para expresarse en este idioma en forma conveniente, oralmente y por escrito. Las administraciones pueden suprimir los anteriores requisitos relativos al idioma para los titulares de un Certificado de Operador Restringido cuando la estación de barco esté confinada a una zona limitada especificada por la administración interesada. En tales casos, el certificado estará adecuadamente sancionado.
	No hay propuestas		3950 a 3953	
			3954 a	Sección IV. Periodos de prácticas NO atribuidos.

No hay propuestas

3950

a  
3953

3954

a NO atribuidos.

EUR/20/65,  
NZL/26/27,  
CTI/57/20  
NOC

## ARTICULO 56

EUR/20/66, Mob-87 Personal de las estaciones del servicio móvil marítimo y del servicio móvil marítimo por satélite

NOC CTI=Motivos: En opinión de nuestra Administración, las disposiciones contenidas en los artículos 55(Rev.) y 56(Rev.) son necesarias para garantizar la seguridad y la salvaguarda de vidas humanas y bienes en el mar.

EUR/20/67, Mob-87 Sección I. Personal de las estaciones costeras y de las estaciones terrenas costeras

NOC ;/

EUR/20/68, 3979 USA=Motivos: Garantizar la adecuada seguridad.  
NZL/26/30, Mob-87

NOC

## ARTÍCULO 56

Mob-87

**Personal de las estaciones del servicio móvil marítimo y del servicio móvil marítimo por satélite**

Mob-87

**Sección I. Personal de las estaciones costeras y de las estaciones terrenas costeras**

3979

Mob-87

§ 1. Las administraciones adoptarán las medidas necesarias para que el personal de las estaciones costeras y terrenas costeras posea las aptitudes profesionales necesarias que le permitan prestar su servicio con la debida eficacia.

EUR/20/69,      Mob-87  
NZL/26/31  
NOC

EUR/20/70,      3980  
NZL/26/32  
NOC

EUR/20/70,      3981  
NZL/26/32  
NOC

EUR/20/70,      3982  
NZL/26/32  
NOC

EUR/20/70,      3983  
NZL/26/32  
NOC

EUR/20/70,      3984  
NZL/26/32  
NOC

EUR/20/70,      3985  
NZL/26/32  
NOC

EUR/20/70,      3986  
NZL/26/32  
NOC

Mob-87

**Sección II. Clase y número mínimo de operadores  
en las estaciones de barco y las estaciones terrenas de barco que  
utilizan las frecuencias y técnicas prescritas en el capítulo IX  
y las prescritas para la correspondencia pública**

3980      § 2. En lo que se refiere al servicio de correspondencia pública, cada gobierno adoptará las medidas necesarias a fin de que las estaciones a bordo de barcos de su propia nacionalidad estén provistas del personal necesario para prestar un servicio eficaz.

3981      § 3. Teniendo en cuenta las disposiciones del artículo 55, el personal de las estaciones de barco que presta un servicio de correspondencia pública comprenderá, por lo menos:

3982      a) en las estaciones de barco de primera categoría, salvo en el caso previsto en el número 3986: un jefe de estación, titular de un certificado general de operador de radiocomunicaciones o de operador radiotelegrafista de primera clase;

3983      b) en las estaciones de barco de segunda y tercera categorías, excepto en el caso previsto en el número 3986: un jefe de estación, titular de un certificado general de operador de radiocomunicaciones o de operador radiotelegrafista de primera o de segunda clase;

3984      c) en las estaciones de barco de cuarta categoría, excepto en los casos previstos en los números 3985 y 3986: un operador, titular de un certificado general de operador de radiocomunicaciones o de operador radiotelegrafista de primera o de segunda clase;

3985      d) en las estaciones de barco provistas de una instalación radiotelegráfica no exigida por acuerdos internacionales: un operador, titular de un certificado general de operador de radiocomunicaciones o de operador radiotelegrafista de primera o de segunda clase o especial de radiotelegrafista;

3986      e) en las estaciones de barco con instalación radiotelefónica solamente: un operador, titular de un certificado de radiotelefonista o de un certificado de radiotelegrafista.

EUR/20/71, Mob-87  
NZL/26/33  
**NOC**

EUR/20/72, 3987  
NZL/26/34, Mob-87  
USA/12/162  
MEX/63/106  
**NOC**

EUR/20/72, 3988 USA=Motivos: Garantizar la adecuada seguridad  
NZL/26/34, mediante personal cualificado.  
USA/12/163  
MEX/63/106  
**NOC**

EUR/20/73, 3989 USA=Motivos: Asegurar la concordancia entre el  
CAN/23/144, Mob-87 Reglamento de Radiocomunicaciones y el Convenio  
NZL/26/34, Internacional para la Seguridad de la Vida  
USA/12/164 Humana en el Mar.  
CHN/61/  
MEX/63/106  
**NOC**

Mob-87

**Sección III. Clase y personal mínimo en las estaciones de barco y estaciones terrenas de barco que utilizan las técnicas y frecuencias prescritas en el capítulo N IX y las prescritas para la correspondencia pública**

3987 § 4. Las administraciones adoptarán las medidas necesarias Mob-87 para que el personal de las estaciones de barco y estaciones terrenas de barco posea las aptitudes profesionales necesarias para operar eficazmente la estación, y tomarán las medidas que garanticen la disponibilidad operacional y el mantenimiento de los equipos para comunicaciones de socorro y seguridad, de conformidad con los acuerdos internacionales pertinentes.

3988 § 5. Una persona que posea las aptitudes profesionales Mob-87 necesarias deberá estar en disposición de actuar como operador especializado en casos de socorro.

3989 § 6. El personal de las estaciones de barco provistas obligatoriamente de aparatos de radiocomunicaciones en cumplimiento de acuerdos internacionales y que utilizan las frecuencias y técnicas prescritas en el capítulo N IX incluirá, por lo menos, en lo relativo a las disposiciones del artículo 55:

USA/12/165 <b>SUP</b>	<b>3990</b> <b>Mob-87</b>		<b>3990</b> <b>Mob-87</b>	a) Para estaciones a bordo de barcos que navegan fuera del alcance de las estaciones costeras que transmiten en ondas hectométricas: un titular del certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase;
MEX/63/107 <b>MOD</b>	<b>3990</b> <b>Mob-87</b>	<u>teniendo en cuenta las disposiciones del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar y otros Convenios aplicables:</u>		
EUR/20/74 <b>MOD</b>	<b>3990</b> <b>Mob-87</b>	a) Para estaciones a bordo de barcos que navegan <u>dentro o</u> fuera del alcance de las estaciones costeras que transmiten en ondas hectométricas: un titular del certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase <u>o de un certificado de operador general</u> ;		
CHN/61/ <b>MOD</b>	<b>3990</b> <b>Mob-87</b>	a) Para estaciones a bordo de barcos que navegan fuera del alcance de las estaciones costeras que transmiten en ondas <b>hectométricas métricas</b> : un titular del certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase <u>o del certificado de operador general</u> ;		
J/27/75 <b>MOD</b>	<b>3990</b> <b>Mob-87</b>	a) Para estaciones a bordo de barcos que navegan <u>dentro o</u> fuera del alcance de las estaciones costeras que transmiten en ondas hectométricas: un titular del certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase <u>o del certificado de operador general</u> ;		
CAN/23/145 <b>MOD</b>	<b>3990</b> <b>Mob-87</b>	a) Para estaciones a bordo de barcos que navegan fuera del alcance de las estaciones costeras que transmiten en ondas hectométricas: un titular del certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase <u>o un certificado de operador general</u> ;		
NZL/26/35 <b>MOD</b>	<b>3990</b> <b>Mob-87</b>	a) Para estaciones a bordo de barcos que navegan <u>dentro o</u> fuera del alcance de las estaciones costeras que transmiten en ondas hectométricas <u>y teniendo en cuenta lo dispuesto en el número 2392</u> : un titular del certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase <u>o del certificado de operador general</u> ;		

EUR/20/75 3991  
CAN/23/146 Mob-87  
NZL/26/36,  
J/27/76  
SUP

MEX/3/108 3991  
MOD Mob-87

CHN/61/ 3991 b) para estaciones a bordo de barcos que navegan  
MOD Mob-87 dentro del alcance de las estaciones costeras que  
transmiten en ondas hectométricas métricas: un  
titular del certificado de radioelectrónico de primera o  
de segunda clase, o del certificado de operador  
general; o del certificado de operador restringido;

USA/12/166 3991 b)a)  
MOD Mob-87 para estaciones a bordo de barcos que navegan dentro  
mas allá del alcance de las estaciones costeras que  
transmiten en ondas métricas hectométricas: un titular  
del certificado de radioelectrónico-de-primer-a-o-de  
segunda-clase-o-del-certificado-de operador  
general;

3991  
Mob-87

b) Para estaciones a bordo de barcos que navegan  
dentro del alcance de las estaciones costeras que  
transmiten en ondas hectométricas: un titular del  
certificado de radioelectrónico de primera o de  
segunda clase o del certificado de operador general;

EUR/20/76, CAN/23/147, J/27/77, NZL/26/37 (MOD)	3992 Mob-87	c) b) Para estaciones de barco a bordo de barcos que navegan al alcance de las estaciones costeras que transmiten en ondas métricas: un titular del certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase o del certificado de operador general o del certificado de operador restringido.	3992 Mob-87	c) Para estaciones de barco a bordo de barcos que navegan al alcance de las estaciones costeras que transmiten en ondas métricas: un titular del certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase o del certificado de operador general o del certificado de operador restringido.
USA/12/167 MOD	3992 Mob-87	c) b) Para estaciones <del>de barco</del> a bordo de barcos que navegan al alcance de las estaciones costeras que transmiten en ondas métricas: un titular del certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase o del certificado de operador general o del certificado de operador restringido.		
CHN/61/ MEX/63/109 SUP	3992 Mob-87			
CHN/61/ MOD	3992 Mob-87	<u>CHN=Motivos:</u> Cambiar la numeración.		

USA = Motivos: Alinear el Reglamento de Radiocomunicaciones con el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar y con las decisiones de la Organización Marítima Internacional.

CAN = Motivos: El convenio SOLAS, por el que se adoptó el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad marítimos el 8 de noviembre de 1988, ofrece actualmente a las administraciones la flexibilidad de elegir una combinación de al menos dos de los tres métodos siguientes: duplicación de los equipos, mantenimiento basado en Tierra o mantenimiento en el mar. La modificación indicada hace coherente la reglamentación SOLAS con la de la UIT, exigiendo al personal de las estaciones de barco un certificado de operador general cuando la estación utilice duplicación de equipos y mantenimiento en Tierra y navegue fuera del alcance de las estaciones costeras que transmiten en ondas métricas.

J = Motivos:

1. Deben armonizarse los requisitos definidos en el artículo 56 del Reglamento de Radiocomunicaciones y la regla IV/15.7 del Convenio SOLAS de 1974 modificado en 1988, que deberán satisfacer las administraciones responsables del personal de las estaciones de barco.
2. En realidad no está claro que los artículos 55 y 56 se reconozcan como reglas internacionales que deben cumplirse, pues muchas administraciones formulan reservas sobre los artículos 55 y 56 del RR modificado sobre resultados de la CAMR MOB-87.
3. Teniendo en cuenta que muchas administraciones han promulgado o están promulgando legislación y disposiciones internas sobre los artículos del RR modificado por los resultados de la CAMR MOB-87 que entraron en vigor el 3 de octubre de 1989 y sobre el SMSSM que se aplicará el 1 de febrero de 1992, procede modificar los artículos 55 y 56 de forma que afecten lo menos posible a esa legislación y disposiciones internas.

EUR/20/77,  
USA/12/168  
MEX/63/110  
NOC

3993  
Mob-87

EUR=Motivos:

1. Conforme con la regla IV/15.7 del Convenio SOLAS revisado, en los barcos contratados en viajes por las áreas marinas A3 y A4, la disponibilidad del equipo deberá ser asegurada utilizando una combinación de, por lo menos, dos métodos tales como duplicación de equipos, mantenimiento en bases de tierra o capacidad de mantenimiento en el mar. Si una combinación de duplicación de equipos y mantenimiento en bases de tierra es elegida, entonces -de acuerdo con el Convenio SOLAS revisado-, la capacidad del mantenimiento electrónico en el mar no sería requerida. De acuerdo con el presente artículo 56 (CAMR MOB-87) del Reglamento de Radiocomunicaciones, no obstante, para estaciones a bordo de barcos que navegan fuera del alcance de estaciones costeras que transmiten en ondas hectométricas un titular de un certificado radioelectrónico de primera o segunda clase es requerido.
2. La CEPT es de la opinión que existe una disparidad entre la regla IV/15 del Convenio SOLAS revisado y el artículo 56 del Reglamento de Radiocomunicaciones revisado por la Conferencia MOB-87. Como se trata de una cuestión de seguridad marítima, cuya principal responsabilidad compete a la OMI, se propone alinear el artículo 56 (MOB-87) con la regla IV/15 (SOLAS) con el fin de resolver el problema de los 22 países que hicieron la reserva contenida en la Declaración 51 en el Protocolo Final de las Actas Finales de la MOB-87 y de aquellos países que quisieron unirse a esta reserva en una etapa posterior.
3. Si el Reglamento de Radiocomunicaciones se modifica de acuerdo con las propuestas hechas más arriba, las administraciones podrían -de acuerdo con el Convenio SOLAS revisado- quedar libres para elegir:
  - bien el mantenimiento electrónico en el mar junto con una de las otras opciones mencionadas arriba; en cuyo caso la persona designada para llevar a cabo el mantenimiento electrónico debería ser titular de un certificado apropiado como específico el Reglamento de Radiocomunicaciones o tener cualificación para un adecuado mantenimiento electrónico en el mar que puede ser otorgado por la administración teniendo en cuenta las recomendaciones de la OMI relativas a la preparación de este personal;
  - o duplicación de equipos y mantenimiento en bases de tierra; en cuyo caso sería requerido por lo menos un titular de un certificado de operador general.

USA=Motivos: garantizar la adecuada seguridad mediante personal cualificado.

3993  
Mob-87

§ 7. El personal de las estaciones de barco que no están provistas obligatoriamente de equipos de radiocomunicaciones en cumplimiento de acuerdos internacionales y que utilizan las frecuencias y técnicas prescritas en el capítulo N IX estará debidamente calificado y poseerá los certificados necesarios de conformidad con las exigencias de la administración.

3994  
a  
4011

NO atribuidos.

MEX=Motivos:

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

**CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO**

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/6-S  
3 de febrero de 1992  
Original: inglés

COMISION 5

Proyecto de mandato de los Grupos de Trabajo de la Comisión 5

GRUPO DE TRABAJO 5A

**Mandato**

Sobre la base de las propuestas de las administraciones, y teniendo en cuenta las conclusiones pertinentes de la Comisión de atribución de frecuencias y del Grupo de Trabajo de la Plenaria, así como los Informes de la IFRB y del CCIR:

- 1) Examinar las disposiciones de los artículos 55(Rev.) y 56(Rev.) del Reglamento de Radiocomunicaciones, como se indica en la Resolución 7<sup>1</sup> (punto 2.3).
- 2) Examinar las Recomendaciones y Resoluciones relacionadas con el punto 1 anterior.

---

<sup>1</sup> Conferencia de Plenipotenciarios de Niza, 1989.

**GRUPO DE TRABAJO 5B**

**Mandato**

Sobre la base de las propuestas de las administraciones, y teniendo en cuenta las conclusiones pertinentes de la Comisión de atribución de frecuencias y del Grupo de Trabajo de la Plenaria, así como los Informes de la IFRB y del CCIR:

- 1) Examinar y revisar, en la medida necesaria, los procedimientos reglamentarios correspondientes a los diversos servicios de radiocomunicaciones y bandas de frecuencias asociadas de conformidad con los puntos del orden del día 2.2(2.2.1-2.2.8) y 2.6.
- 2) Examinar modificaciones mínimas del artículo 12 del Reglamento de Radiocomunicaciones, como resultado de las medidas adoptadas con respecto al apéndice 26, según se indica en la Resolución 9<sup>1</sup> (punto 2.4).
- 3) Examinar las Recomendaciones y Resoluciones relacionadas con los puntos 1 y 2 anteriores.

---

1 Conferencia de Plenipotenciarios de Niza, 1989.

GRUPO DE TRABAJO 5C

**Mandato**

Sobre la base de las propuestas de las administraciones, y teniendo en cuenta las conclusiones pertinentes de la Comisión de atribución de frecuencias y del Grupo de Trabajo de la Plenaria, así como los Informes de la IFRB y del CCIR:

- 1) Examinar las disposiciones pertinentes del artículo 1 del Reglamento de Radiocomunicaciones y las definiciones de ciertas aplicaciones espaciales nuevas (punto 2.1).
- 2) Examinar las medidas apropiadas, habida cuenta de las decisiones de la Conferencia en relación con las definiciones, de conformidad con la Resolución 11<sup>1</sup> (punto 2.5).
- 3) Examinar las Recomendaciones y Resoluciones relacionadas con los puntos 1 y 2 anteriores y las no relacionadas con los Grupos de Trabajo 5A y 5B, pero que correspondan al mandato de la Comisión 5.

E. GEORGE  
Presidente

---

<sup>1</sup> Conferencia de Plenipotenciarios de Niza, 1989.

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

---

Documento DL/7-S  
3 de febrero de 1992  
Original: inglés

COMISION 5

Nota del Presidente de la Comisión 5

ATRIBUCION DE LOS DOCUMENTOS

**GT 5A** 9, 12, 20, 23, 26, 30, 31, 52

**GT 5B** 5, 8, 12, 20, 27, 30, 34, 44, 46

**GT 5C** 6, 7, 12, 14, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 34, 39, 41, 45, 46, 52

E. GEORGE  
Presidente

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/8-S  
4 de febrero de 1992  
Original: inglés

GRUPO DE TRABAJO 4A

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4A

TEMAS QUE DEBE CONSIDERAR EL GRUPO DE TRABAJO 4A, BASADOS  
EN PROPUESTAS A LA CONFERENCIA

1. Principios para la ampliación de las atribuciones al servicio de radiodifusión por ondas decamétricas
  - las bandas de frecuencia se pondrán a disposición a nivel mundial;
  - cuando sea posible, se elegirán bandas adyacentes a las bandas de radiodifusión por ondas decamétricas existentes;
  - se evitarán las bandas previstas internacionalmente para servicios distintos de los de radiodifusión de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones; por ejemplo, las bandas del servicio móvil marítimo (apéndice 31 y apéndice 25), del servicio móvil aeronáutico (R), del servicio móvil aeronáutico (OR), etc.;
  - deberán evitarse las bandas atribuidas al servicio de aficionados y al servicio de frecuencias patrón y señales horarias.
2. Bandas de las zonas tropicales
3. Propuestas de cambios de las atribuciones en las bandas
  - 6 MHz
  - 9 MHz
  - 10 MHz
  - 11 MHz
  - 13 MHz
  - 15 MHz
  - 17 MHz
  - 19 MHzcon inclusión de las nuevas notas propuestas.
4. El servicio de aficionados y de radiodifusión en torno a 7 MHz
5. BLU
  - nuevas bandas reservadas para la BLU;
  - cambio de la fecha de aplicación para la BLU.
6. Ampliación del RR530 a otras bandas
7. Aplicación de las nuevas atribuciones
  - desarrollo de los procedimientos apropiados

S. HESS  
Presidente

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES  
**CAMR-92** CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO  
MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

---

Documento DL/9-S  
4 de febrero de 1992  
Original: inglés

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 5A

Se adjunta a título informativo la Resolución A.703 (17) de la OMI, referente a la formación del personal de radiocomunicaciones del SMSSM.

Robert C. McINTYRE  
Presidente del Grupo de Trabajo 5A

**RESOLUCION A.703(17)**  
aprobada el 6 de noviembre de 1991

**FORMACION DEL PERSONAL DE RADIOCOMUNICACIONES DEL SISTEMA  
MUNDIAL DE SOCORRO Y SEGURIDAD MARITIMOS (SMSSM)**

LA ASAMBLEA,

RECORDANDO el artículo 15 j) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones de la Asamblea por lo que respecta a las reglas y directrices relativas a la seguridad marítima,

CONSIDERANDO las enmiendas de 1987 al Reglamento de Radiocomunicaciones, las enmiendas de 1988 al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS), y las enmiendas de 1991 al Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978 (Convenio de formación), para la introducción del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM),

TOMANDO NOTA de que las enmiendas de 1991 a la regla IV/2 del Convenio de formación estipulan que al determinar los niveles adecuados de conocimientos y formación para la titulación del personal de radiocomunicaciones del SMSSM, las Administraciones tendrán también en cuenta las recomendaciones pertinentes de la Organización,

TOMANDO NOTA ASIMISMO de que las resoluciones 14 y 15 de la Conferencia internacional sobre formación y titulación de la gente de mar, 1978, relativas a la formación y titulación de oficiales radiotelegrafistas y operadores radiotelefónicos no son aplicables al personal de radiocomunicaciones de los buques que operan en el SMSSM,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de que la resolución A.702(17)<sup>\*</sup> sobre las Directrices para el mantenimiento del equipo radioeléctrico del SMSSM en relación con las zonas marítimas A3 y A4 contiene disposiciones que permiten a las Administraciones aprobar, para el mantenimiento del equipo electrónico en el mar, una competencia equivalente a la recomendada para quienes posean los títulos especificados en el Reglamento de Radiocomunicaciones,

---

\* Véase Anexo 2-10.

RECONOCIENDO la necesidad de elaborar recomendaciones sobre la formación del personal de radiocomunicaciones de los buques que operan en el SMSSM,  
HABIENDO EXAMINADO la recomendación hecha por el Comité de Seguridad Marítima en su 59º periodo de sesiones,

1. APRUEBA:

- a) la Recomendación sobre la formación de radioperadores que posean el título de radioelectrónico de primera clase, que figura en el anexo 1;
- b) la Recomendación sobre la formación de radioperadores que posean el título de radioelectrónico de segunda clase, que figura en el anexo 2;
- c) la Recomendación sobre la formación de radioperadores que posean el título general de operador, que figura en el anexo 3;
- d) la Recomendación sobre la formación de radioperadores que posean el título restringido de operador, que figura en el anexo 4; y
- e) la Recomendación sobre la formación del personal encargado del mantenimiento de las instalaciones del SMSSM a bordo de los buques, que figura en el anexo 5;

2. RECOMIENDA a los gobiernos que tengan en cuenta las recomendaciones pertinentes que figuran en los anexos de la presente resolución sobre la formación del personal de radiocomunicaciones de los buques que operan en el SMSSM;

3. INVITA al Comité de Seguridad Marítima a que mantenga la presente resolución sometida a revisión constante en consulta o colaboración con otras organizaciones internacionales, según proceda, especialmente la Organización Internacional del Trabajo y la Unión Internacional de Telecomunicaciones, y a que ponga cualquier enmienda futura en conocimiento de todos los gobiernos interesados;

4. AUTORIZA al Comité de Seguridad Marítima para mantener las recomendaciones adjuntas sometidas a revisión constante y, cuando proceda, aprobar enmiendas a las mismas.

ANEXO I

RECOMENDACION SOBRE LA FORMACION DE RADIOOPERADORES QUE POSEAN  
EL TITULO DE RADIOELECTRONICO DE PRIMERA CLASE

1 Cuestiones generales

1.1 Antes de que comience el periodo de formación, el candidato habrá de satisfacer los requisitos de aptitud física, especialmente en lo que concierne al oído, la vista y el habla.

1.2 La formación se ajustará a lo dispuesto en el Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (Convenio de formación), el Reglamento de Radiocomunicaciones que constituye el anexo del Convenio internacional de telecomunicaciones (Reglamento de Radiocomunicaciones) y el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS) que se hallen en vigor, prestándose especial atención a las disposiciones relativas al Sistema mundial de secarre y seguridad marítimos (SMSSM). Al elaborar los requisitos de formación deberán tenerse en cuenta los siguientes conocimientos, que no constituyen una lista exhaustiva.

2 Conocimientos teóricos

2.1 Conocimiento adecuado de los principios fundamentales y los factores básicos necesarios para utilizar de forma segura y eficaz todos los subsistemas y el equipo prescritos para el SMSSM que permita satisfacer los requisitos de formación enumerados en la sección de conocimientos prácticos del presente anexo.

2.2 Conocimientos sobre la utilización, el funcionamiento y las zonas de servicio de los subsistemas del SMSSM, incluidas las características del sistema por satélite, los sistemas de radiavisos náuticos y meteorológicos y la selección de los circuitos de comunicación apropiados.

2.3 Conocimiento adecuado de los principios de la electricidad y de las teorías de radioelectricidad y electrónica que permita satisfacer los requisitos especificados en los párrafos 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 y 2.8 siguientes.

2.4 Conocimiento teórico de los equipos de radiocomunicaciones del SMSSM, incluidos los transmisores y receptores de telegrafía de impresión directa de banda estrecha y radiotelefónicos, el equipo de llamada selectiva digital, las estaciones terrenas de buque, las radiobalizas de localización de siniestros, los sistemas de antena marítimos, los equipos de radiocomunicaciones para embarcaciones de supervivencia y cualquier otro equipo auxiliar, incluidas las fuentes de energía, así como un conocimiento general de los principios de funcionamiento de los demás equipos utilizados normalmente para la radionavegación y, en particular, del mantenimiento de los equipos en servicio.

2.5 Conocimiento de los factores que afectan la fiabilidad, la disponibilidad, los procedimientos de mantenimiento y la utilización adecuada de los equipos de prueba.

2.6 Conocimientos sobre microprocesadores y la determinación de averías de los sistemas que utilizan microprocesadores.

2.7 Conocimientos sobre los sistemas de control de los equipos radioeléctricos del SMSSM, incluidas pruebas y análisis.

2.8 Conocimientos sobre la utilización de los programas de computador para los equipos radioeléctricos del SMSSM y de los métodos para corregir las averías ocasionadas por la pérdida de control del equipo por dichos programas.

### 3 Reglamentos y documentación

El operador tendrá conocimiento de lo siguiente:

- .1 el Convenio SOLAS y el Reglamento de Radiocomunicaciones, especialmente por lo que respecta a:
  - .1.1 radiocomunicaciones de socorro, urgencia y seguridad;
  - .1.2 medios para evitar interferencias perjudiciales, especialmente en el tráfico de socorro y seguridad;
  - .1.3 métodos para impedir las transmisiones no autorizadas;
- .2 otros documentos relativos a los procedimientos operacionales y de comunicación de los servicios de socorro, seguridad y correspondencia pública, incluidos los referentes a derechos de utilización, radioavisos náuticos y transmisiones meteorológicas en el servicio móvil marítimo y el servicio móvil marítimo por satélite;
- .3 empleo del Código internacional de señales y el Vocabulario normalizado de navegación marítima de la OMNI.

### 4 Servicio de escucha y procedimientos

Se impartirá formación acerca de lo siguiente:

- .1 procedimientos y disciplina necesarios en las comunicaciones para evitar interferencias perjudiciales en los subsistemas del SMSSM;
- .2 procedimientos para el empleo de información sobre predicción de la propagación, a fin de establecer las frecuencias óptimas para las comunicaciones;
- .3 servicio de escucha de radiocomunicaciones pertinente para todos los subsistemas del SMSSM, intercambio de tráfico de radiocomunicaciones, especialmente en relación con los procedimientos de socorro, urgencia y seguridad, y registros radioeléctricos;
- .4 utilización del alfabeto fonético internacional;
- .5 supervisión de una frecuencia de socorro a la vez que se supervisa o utiliza simultáneamente al menos otra frecuencia;
- .6 sistemas y procedimientos de notificación de la situación del buque;

- .7 procedimientos de comunicación del Manual de búsqueda y salvamento de buques mercantes (MERSAR) de la OMI utilizando las radiocomunicaciones;
- .8 sistemas y procedimientos radiomédicos.

## 5 Conocimientos prácticos

Se impartirá formación práctica acerca de lo siguiente, con ayuda de los trabajos de laboratorio apropiados:

- .1 manejo correcto y eficaz de todos los subsistemas y el equipo del SMSSM en condiciones normales de propagación y en condiciones típicas de interferencia;
- .2 utilización segura de todo el equipo de comunicaciones del SMSSM y de los dispositivos auxiliares, incluidas las precauciones de seguridad;
- .3 aptitud para utilizar con precisión y adecuadamente un teclado para mantener un intercambio satisfactorio de comunicaciones;
- .4 técnicas operacionales de:
  - .4.1 ajuste del receptor y del transmisor en la modalidad de funcionamiento adecuada, incluida la llamada selectiva digital y la telegrafía de impresión directa;
  - .4.2 ajuste y realineación de la antena, según proceda;
  - .4.3 utilización de los dispositivos radioeléctricos de salvamento;
  - .4.4 utilización de las radiobalizas de localización de siniestros (RLS);
- .5 montaje, reparación y mantenimiento de la antena, según proceda;
- .6 lectura y comprensión de diagramas gráficos, lógicos y de los circuitos;
- .7 utilización y cuidado de las herramientas e instrumentos de prueba necesarios para efectuar el mantenimiento del equipo electrónico en el mar;
- .8 técnicas de soldadura y desoldadura manual, incluidas las utilizadas en los dispositivos semiconductores y circuitos modernos, y la aptitud de distinguir si el circuito es adecuado para soldar o desoldar manualmente;
- .9 localización y reparación de averías a nivel de componentes cuando sea posible, o a nivel de tarjeta o módulo en los demás casos;
- .10 reconocimiento y corrección de las condiciones que contribuyeron a que tuviera lugar la avería;

.11 procedimientos de mantenimiento, tanto preventivos como correctivos, para todo el equipo de comunicaciones del SMSSM y el equipo de radionavegación;

.12 métodos de reducción de las interferencias eléctrica y electromagnética, tales como puesta a masa, aislamiento y filtrado.

## 6 Conocimientos varios

El operador tendrá conocimientos y/o recibirá formación acerca de lo siguiente:

.1 el idioma inglés, tanto escrito como hablado, necesario para el intercambio satisfactorio de comunicaciones relacionadas con la seguridad de la vida humana en el mar;

.2 geografía universal, especialmente en relación con las principales rutas marítimas, los servicios de los centros coordinadores de salvamento (CCS) y las rutas de comunicación correspondientes;

.3 supervivencia en el mar y utilización de botes salvavidas, botes de rescate, balsas salvavidas y aparatos flotantes con su equipo, especialmente en lo relacionado con los dispositivos radioeléctricos de salvamento;

.4 prevención y extinción de incendios, especialmente en lo referente a la instalación radioeléctrica;

.5 medidas preventivas para la seguridad del buque y del personal por lo que respecta a los peligros relacionados con el equipo radioeléctrico, incluidos los peligros de naturaleza eléctrica, radiológica, química y mecánica;

.6 primeros auxilios, incluida la técnica de reanimación cardiopulmonar;

.7 el tiempo universal coordinado (UTC), los husos horarios mundiales y la línea internacional de cambio de fecha.

ANEXO 2

RECOMENDACION SOBRE LA FORMACION DE RADIOOPERADORES QUE POSEAN  
EL TITULO DE RADIOELECTRONICO DE SEGUNDA CLASE

1 Cuestiones generales

1.1 Antes de que comience el periodo de formación, el candidato habrá de satisfacer los requisitos de aptitud física, especialmente en lo que concierne al oído, la vista y el habla.

1.2 La formación se ajustará a lo dispuesto en el Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (Convenio de formación) el Reglamento de Radiocomunicaciones que constituye el anexo del Convenio internacional de telecomunicaciones (Reglamento de

Radiocomunicaciones) y el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS) que se hallen en vigor, prestándose especial atención a las disposiciones relativas al Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM). Al elaborar los requisitos de formación deberán tenerse en cuenta los siguientes conocimientos, que no constituyen una lista exhaustiva.

2 Conocimientos teóricos

2.1 Conocimiento adecuado de los principios generales y los factores básicos necesarios para utilizar de forma segura y eficaz todos los subsistemas y el equipo prescritos para el SMSSM que permita satisfacer los requisitos de formación enumerados en la sección de conocimientos prácticos del presente anexo.

2.2 Conocimientos sobre la utilización, el funcionamiento y las zonas de servicio de los subsistemas del SMSSM, incluidas las características del sistema por satélite, los sistemas de radioavisos náuticos y meteorológicos y la selección de los circuitos de comunicación apropiados.

2.3 Conocimiento adecuado de los principios fundamentales de la electricidad y de las teorías de radioelectricidad y electrónica que permita satisfacer los requisitos especificados en los párrafos 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 y 2.8 siguientes.

2.4 Conocimiento teórico general de los equipos de radiocomunicaciones del SMSSM, incluidos los transmisores y receptores de telegrafía, de impresión directa de banda estrecha y radiotelefónicos, el equipo de llamada selectiva digital, las estaciones terrenas de buque, las radiobalizas de localización de siniestros, los sistemas de antena marítimos, los equipos de radiocomunicaciones para embarcaciones de supervivencia y cualquier otro equipo auxiliar, incluidas las fuentes de energía, así como un conocimiento general de los demás equipos utilizados normalmente para la radionavegación y, en particular, del mantenimiento de los equipos en servicio.

2.5 Conocimiento general de los factores que afectan la fiabilidad, la disponibilidad, los procedimientos de mantenimiento y la utilización adecuada de los equipos de prueba.

2.6 Conocimientos generales sobre microprocesadores y la determinación de averías de los sistemas que utilizan microprocesadores.

2.7 Conocimientos generales sobre los sistemas de control de los equipos radioeléctricos del SMSSM, incluidas pruebas y análisis.

2.8 Conocimientos sobre la utilización de los programas de computador para los equipos radioeléctricos del SMSSM y de los métodos para corregir las averías ocasionadas por la pérdida de control del equipo por dichos programas.

### 3 Reglamentos y documentación

El operador tendrá conocimiento de lo siguiente:

- .1 el Convenio SOLAS y el Reglamento de Radiocomunicaciones, especialmente por lo que respecta a:
  - .1.1 radiocomunicaciones de socorro, urgencia y seguridad;
  - .1.2 medios para evitar interferencias perjudiciales, especialmente en el tráfico de socorro y seguridad;
  - .1.3 métodos para impedir las transmisiones no autorizadas;
- .2 otros documentos relativos a los procedimientos operacionales y de comunicación de los servicios de socorro, seguridad y correspondencia pública, incluidos los referentes a derechos de utilización, radioavisos náuticos y transmisiones meteorológicas en el servicio móvil marítimo y el servicio móvil marítimo por satélite;
- .3 empleo del Código internacional de señales y el Vocabulario normalizado de navegación marítima de la OMI.

### 4 Servicio de escucha y procedimientos

Se impartirá formación acerca de lo siguiente:

- .1 procedimientos y disciplina necesarios en las comunicaciones para evitar interferencias perjudiciales en los subsistemas del SMSSM;
- .2 procedimientos para el empleo de información sobre predicción de la propagación, a fin de establecer las frecuencias óptimas para las comunicaciones;
- .3 servicio de escucha de radiocomunicaciones pertinente para todos los subsistemas del SMSSM, intercambio de tráfico de radiocomunicaciones, especialmente en relación con los procedimientos de socorro, urgencia y seguridad, registros radioeléctricos;
- .4 utilización del alfabeto fonético internacional;
- .5 supervisión de una frecuencia de socorro a la vez que se supervisa o utiliza simultáneamente al menos otra frecuencia;

- .6 sistemas y procedimientos de notificación de la situación del buque;
- .7 procedimientos de comunicación del Manual de búsqueda y salvamento de buques mercantes (MERSAR) de la OMI utilizando las radiocomunicaciones.
- .8 sistemas y procedimientos radiomédicos.

## 5 Conocimientos prácticos

Se impartirá formación práctica acerca de lo siguiente, con ayuda de los trabajos de laboratorio apropiados:

- .1 manejo correcto y eficaz de todos los subsistemas y el equipo del SMSSM en condiciones normales de propagación y en condiciones típicas de interferencia;
- .2 utilización segura de todo el equipo de comunicaciones del SMSSM y de los dispositivos auxiliares, incluidas las precauciones de seguridad;
- .3 aptitud para utilizar con precisión y adecuadamente un teclado para mantener un intercambio satisfactorio de comunicaciones;
- .4 técnicas operacionales de:
  - .4.1 ajuste del receptor y del transmisor en la modalidad de funcionamiento adecuada, incluida la llamada selectiva digital y la telegrafía de impresión directa;
  - .4.2 ajuste, y realineación de la antena, según proceda;
  - .4.3 utilización de los dispositivos radioeléctricos de salvamento;
  - .4.4 utilización de las radiobalizas de localización de siniestros (RLS);
- .5 montaje, reparación y mantenimiento de la antena, según proceda;
- .6 lectura y comprensión de diagramas gráficos, lógicos y de los circuitos;
- .7 utilización y cuidado de las herramientas e instrumentos de prueba necesarios para efectuar el mantenimiento del equipo electrónico en el mar a nivel de sustitución de unidades o módulos;
- .8 técnicas básicas de soldadura y desoldadura manual y conocimiento de sus limitaciones;
- .9 localización y reparación de averías a nivel de tarjeta o módulo;
- .10 reconocimiento y corrección de las condiciones que contribuyeron a que tuviera lugar la avería;
- .11 procedimientos de mantenimiento, tanto preventivos como correctivos, para todo el equipo de comunicaciones del SMSSM y el equipo de radionavegación;

- .12 métodos de reducción de las interferencias eléctrica y electromagnética, tales como puesta a masa, apantallamiento y filtrado.

#### 6 Conocimientos varios

El operador tendrá conocimientos y/o recibirá formación acerca de lo siguiente:

- .1 el idioma inglés, tanto escrito como hablado, necesario para el intercambio satisfactorio de comunicaciones relacionadas con la seguridad de la vida humana en el mar;
- .2 geografía universal, especialmente en relación con las principales rutas marítimas, los servicios de los centros coordinadores de salvamento (CCS) y las rutas de comunicación correspondientes;
- .3 supervivencia en el mar y utilización de botes salvavidas, botes de rescate, balsas salvavidas y aparatos flotantes con su equipo, especialmente en lo relacionado con los dispositivos radioeléctricos de salvamento;
- .4 prevención y extinción de incendios, especialmente en lo referente a la instalación radioeléctrica;
- .5 medidas preventivas para la seguridad del buque y del personal por lo que respecta a los peligros relacionados con el equipo radioeléctrico, incluidos los peligros de naturaleza eléctrica, radiológica, química y mecánica;
- .6 primeros auxilios, incluida la técnica de reanimación cardiopulmonar;
- .7 el tiempo universal coordinado (UTC), los husos horarios mundiales y la línea internacional de cambio de fecha.

ANEXO 3

RECOMENDACION SOBRE LA FORMACION DE RADIOOPERADORES QUE POSEAN  
EL TITULO GENERAL DE OPERADOR

1 Cuestiones generales

1.1 Antes de que comience el periodo de formación, el candidato habrá de satisfacer los requisitos de aptitud física, especialmente en lo que concierne al oído, la vista y el habla.

1.2 La formación se ajustará a lo dispuesto en el Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (Convenio de formación), el Reglamento de Radiocomunicaciones que constituye el anexo del Convenio internacional de telecomunicaciones (Reglamento de Radiocomunicaciones) y el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS) que se hallen en vigor, prestándose especial atención a las disposiciones relativas al Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM). Al elaborar los requisitos de formación deberán tenerse en cuenta los siguientes conocimientos, que no constituyen una lista exhaustiva.

2 Conocimientos teóricos

2.1 Conocimiento adecuado de los principios generales y los factores básicos necesarios para utilizar de forma segura y eficaz todos los subsistemas y el equipo prescritos para el SMSSM que permita satisfacer los requisitos de formación enumerados en la sección de conocimientos prácticos del presente anexo.

2.2 Conocimientos sobre la utilización, el funcionamiento y las zonas de servicio de los subsistemas del SMSSM, incluidas las características del sistema por satélite, los sistemas de radioavisos náuticos y meteorológicos y la selección de los circuitos de comunicación apropiados.

3 Reglamentos y documentación

El operador tendrá conocimiento de lo siguiente:

- .1 el Convenio SOLAS y el Reglamento de Radiocomunicaciones, especialmente por lo que respecta a:
  - .1.1 radiocomunicaciones de socorro, urgencia y seguridad;
  - .1.2 medios para evitar interferencias perjudiciales, especialmente en el tráfico de socorro y seguridad;
  - .1.3 métodos para impedir las transmisiones no autorizadas;
- .2 otros documentos relativos a los procedimientos operacionales y de comunicación de los servicios de socorro, seguridad y correspondencia pública, incluidos los referentes a derechos de utilización, radioavisos náuticos y transmisiones meteorológicas en el servicio móvil marítimo y el servicio móvil marítimo por satélite;

- .3 empleo del Código internacional de señales y el Vocabulario normalizado de navegación marítima de la OMI.

#### 4 Servicio de escucha y procedimientos

Se impartirá formación acerca de lo siguiente:

- .1 procedimientos y disciplina necesarios en las comunicaciones para evitar interferencias perjudiciales en los subsistemas del SMSSM;
- .2 procedimientos para el empleo de información sobre predicción de la propagación, a fin de establecer las frecuencias óptimas para las comunicaciones;
- .3 servicio de escucha de radiocomunicaciones pertinente para todos los subsistemas del SMSSM, intercambio de tráfico de radiocomunicaciones, especialmente en relación con los procedimientos de socorro, urgencia y seguridad, y registros radioeléctricos;
- .4 utilización del alfabeto fonético internacional;
- .5 supervisión de una frecuencia de socorro a la vez que se supervisa o utiliza simultáneamente al menos otra frecuencia;
- .6 sistemas y procedimientos de notificación de la situación del buque;
- .7 procedimientos de comunicación del Manual de búsqueda y salvamento de buques mercantes (MERSAR) de la OMI utilizando las radiocomunicaciones;
- .8 sistemas y procedimientos radiomédicos.

#### 5 Conocimientos prácticos

Se impartirá formación práctica acerca de lo siguiente:

- .1 manejo correcto y eficaz de todos los subsistemas y el equipo del SMSSM en condiciones normales de propagación y en condiciones típicas de interferencia;
- .2 utilización segura de todo el equipo de comunicaciones del SMSSM y de los dispositivos auxiliares, incluidas las precauciones de seguridad;
- .3 aptitud para utilizar con precisión y adecuadamente un teclado para mantener un intercambio satisfactorio de comunicaciones;
- .4 técnicas operacionales de:
  - .4.1 ajuste del receptor y del transmisor en la modalidad de funcionamiento adecuada, incluida la llamada selectiva digital y la telegrafía de impresión directa;
  - .4.2 ajuste y realineación de la antena, según proceda;

.4.3 utilización de los dispositivos radioeléctricos de salvamento;

.4.4 utilización de las radiobalizas de localización de siniestros (RLS);

## 6 Conocimientos varios

El operador tendrá conocimientos y/o recibirá formación acerca de lo siguiente:

- .1 el idioma inglés, tanto escrito como hablado, necesario para el intercambio satisfactorio de comunicaciones relacionadas con la seguridad de la vida humana en el mar;
- .2 geografía universal, especialmente en relación con las principales rutas marítimas, los servicios de los centros coordinadores de salvamento (CCS) y las rutas de comunicación correspondientes;
- .3 supervivencia en el mar y utilización de botes salvavidas, botes de rescate, balsas salvavidas y aparatos flotantes con su equipo, especialmente en lo relacionado con los dispositivos radioeléctricos de salvamento;
- .4 prevención y extinción de incendios, especialmente en lo referente a la instalación radioeléctrica;
- .5 medidas preventivas para la seguridad del buque y del personal por lo que respecta a los peligros relacionados con el equipo radioeléctrico, incluidos los peligros de naturaleza eléctrica, radiológica, química y mecánica;
- .6 primeros auxilios, incluida la técnica de reanimación cardiopulmonar;
- .7 el tiempo universal coordinado (UTC), los husos horarios mundiales y la línea internacional de cambio de fecha.

## ANEXO 4

RECOMENDACION SOBRE LA FORMACION DE RADIOOPERADORES QUE POSEAN  
EL TITULO RESTRINGIDO DE OPERADOR**1 Cuestiones generales**

1.1 Antes de que comience el periodo de formación, el candidato habrá de satisfacer los requisitos de aptitud física, especialmente en lo que concierne al oído, la vista y el habla.

1.2 La formación se ajustará a lo dispuesto en el Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (Convenio de formación), el Reglamento de Radiocomunicaciones que constituye el anexo del Convenio internacional de telecomunicaciones (Reglamento de Radiocomunicaciones) y el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS) que se hallen en vigor, prestándose especial atención a las disposiciones relativas al Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM). Al elaborar los requisitos de formación deberán tenerse en cuenta los siguientes conocimientos, que no constituyen una lista exhaustiva.

**2 Conocimientos teóricos**

2.1 Conocimiento adecuado de los principios fundamentales y los factores básicos, incluidos la limitación del alcance de las ondas métricas y el efecto de la altura de la antena, necesarios para utilizar de forma segura y eficaz todos los subsistemas y el equipo prescritos para el SMSSM en las zonas marítimas A1, que permita satisfacer los requisitos de formación enumerados en la sección de conocimientos prácticos del presente anexo.

2.2 Conocimientos sobre la utilización, el funcionamiento y las zonas de servicio de los subsistemas para las zonas marítimas A1 del SMSSM, como por ejemplo, los sistemas de radioavisos náuticos y meteorológicos y los circuitos de comunicación apropiados.

**3 Reglamentos y documentación**

El operador tendrá conocimiento de lo siguiente:

.1 aquellas partes del Convenio SOLAS y del Reglamento de Radiocomunicaciones pertinentes para las zonas marítimas A1, especialmente por lo que respecta a:

.1.1 radiocomunicaciones de socorro, urgencia y seguridad;

.1.2 medios para evitar interferencias perjudiciales, especialmente en el tráfico de socorro y seguridad;

.1.3 métodos para impedir las transmisiones no autorizadas;

.2 otros documentos relativos a los procedimientos operacionales y de comunicación de los servicios de socorro, seguridad y correspondencia pública, incluidos los referentes a derechos de

utilización, radioavisos náuticos y transmisiones meteorológicas en el servicio móvil marítimo para las zonas marítimas Al;

- .3 empleo del Código internacional de señales y el Vocabulario normalizado de navegación marítima de la OMI.

4 Servicio de escucha y procedimientos

Se impartirá formación acerca de lo siguiente:

- .1 procedimientos y disciplina necesarios en las comunicaciones para evitar interferencias perjudiciales en los subsistemas del SMSSM utilizados en las zonas marítimas Al;
- .2 procedimientos de comunicación en ondas métricas para:
- .2.1 el servicio de escucha de radiocomunicaciones, el intercambio de tráfico de radiocomunicaciones, especialmente en relación con los procedimientos de socorro, urgencia y seguridad, y los registros radioeléctricos;
- .2.2 la supervisión de una frecuencia de socorro a la vez que se supervisa o utiliza simultáneamente al menos otra frecuencia;
- .2.3 el sistema de llamada selectiva digital;
- .3 utilización del alfabeto fonético internacional;
- .4 sistemas y procedimientos de notificación de la situación del buque;
- .5 procedimientos de comunicación del Manual de búsqueda y salvamento de buques mercantes (MERSAR) de la OMI utilizando las radiocomunicaciones de ondas métricas;
- .6 sistemas y procedimientos radiomédicos.

5 Conocimientos prácticos

Se impartirá formación práctica acerca de lo siguiente:

- .1 manejo correcto y eficaz de los subsistemas y el equipo del SMSSM prescritos para los buques que operen en las zonas marítimas Al en condiciones normales de propagación y en condiciones típicas de interferencia;
- .2 utilización segura del equipo pertinente de comunicaciones del SMSSM y de los dispositivos auxiliares, incluidas las precauciones de seguridad;
- .3 técnicas operacionales de:
- .3.1 utilización de las ondas métricas, incluidos el ajuste de los capales, del silenciador o de la modalidad, según proceda;
- .3.2 utilización de los dispositivos radioeléctricos de salvamento;

.3.3 utilización de radiobalizas de localización de siniestros (RLS);

.3.4 utilización del receptor NAVTEX.

## 6 Conocimientos varios

El operador tendrá conocimientos y/o recibirá formación acerca de lo siguiente:

- .1 el idioma inglés, tanto escrito como hablado, necesario para el intercambio satisfactorio de comunicaciones relacionadas con la seguridad de la vida humana en el mar;
- .2 los servicios de los centros coordinadores de salvamento (CCS) y las rutas de comunicación correspondientes;
- .3 supervivencia en el mar y utilización de botes salvavidas, botes de rescate, balsas salvavidas y aparatos flotantes con su equipo, especialmente en lo relacionado con los dispositivos radioeléctricos de salvamento;
- .4 prevención y extinción de incendios, especialmente en lo referente a la instalación radioeléctrica;
- .5 medidas preventivas para la seguridad del buque y del personal, por lo que respecta a los peligros relacionados con el equipo radioeléctrico, incluidos los peligros de naturaleza eléctrica, radiológica, química, y mecánica;
- .6 primeros auxilios, incluida la técnica de reanimación cardiopulmonar.

**ANEXO 5**

**RECOMENDACION SOBRE LA FORMACION DEL PERSONAL DE RADIOCOMUNICACIONES  
ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL SMSSM  
A BORDO DE LOS BUQUES**

**1 Cuestiones generales**

1.1 Véanse la regla IV/15 sobre prescripciones relativas a mantenimiento, que figura en las enmiendas de 1988 al Convenio SOLAS 1974 en relación con las radiocomunicaciones para el SMSSM, y la resolución A.702(17) sobre Directrices para el mantenimiento del equipo radioeléctrico del SMSSM en relación con las zonas marítimas A3 y A4, cuyo anexo contiene la disposición siguiente:

"4.2 La persona designada para llevar a cabo las funciones de mantenimiento del equipo electrónico en el mar poseerá el título pertinente que se especifique en el Reglamento de Radiocomunicaciones o bien la competencia adecuada sobre mantenimiento del equipo electrónico en el mar aprobada por la Administración teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización sobre la formación de dicho personal."

1.2 Se facilita la orientación siguiente sobre titulación equivalente para el mantenimiento del equipo electrónico a fin de que las Administraciones la utilicen según proceda.

1.3 La formación recomendada a continuación no faculta para actuar como operador del equipo radioeléctrico del SMSSM, a menos que se posea el título de radiooperador apropiado.

**2 Formación sobre mantenimiento equivalente a la del título de radioelectrónico de primera clase**

2.1 Al determinar la formación equivalente a las secciones sobre mantenimiento del título de radioelectrónico de primera clase se deberá tener en cuenta el conocimiento de los puntos citados en los párrafos siguientes, que figuran en el anexo 1 de la presente resolución, si bien no se considerará que dicha lista es exhaustiva.

**2.2 Conocimientos teóricos**

Párrafos 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 y 2.8.

**2.3 Conocimientos prácticos**

Párrafos 5.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11 y 5.12.

**2.4 Conocimientos varios**

Párrafos 6.4, 6.5, y 6.6.

3. Formación sobre mantenimiento equivalente a la del título de radioelectrónico de segunda clase

3.1 Al determinar la formación equivalente a las secciones sobre mantenimiento del título de radioelectrónico de segunda clase se deberá tener en cuenta el conocimiento de los puntos citados en los párrafos siguientes, que figuran en el anexo 2 de la presente resolución, si bien no se considerará que dicha lista es exhaustiva.

3.2 Conocimientos teóricos

Párrafos 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 y 2.8.

3.3 Conocimientos prácticos

Párrafos 5.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11 y 5.12.

3.4 Conocimientos varios

Párrafos 6.4, 6.5, y 6.6.

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/10-S

4 de febrero de 1992

Original: inglés

GRUPO DE TRABAJO 4B

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4B

TAREAS DEL GRUPO DE TRABAJO 4B

Punto del orden del día	Asunto
2.2.3a (Resolución N° 520)	Servicio de radiodifusión por satélite (sonora) y utilización complementaria terrenal (con exclusión de los enlaces de conexión)
2.2.4a (Resolución N° 208)	Servicios móvil y móvil por satélite (con exclusión de los enlaces de conexión)
2.2.4b (Recomendación 408)	Correspondencia pública con las aeronaves
2.2.4c (Recomendación 205)	Futuros sistemas públicos de telecomunicaciones móviles terrestres
2.2.4d	Satélites de órbita baja, por debajo de 1 GHz
2.2.1(*)	Vehículos espaciales tripulados, en torno a 400 MHz
2.2.6 (Recomendación 716)	Investigación espacial y operaciones espaciales, en torno a 2 GHz
2.2.7 (Recomendación 708)	Notas relativas al servicio de radiodeterminación por satélite
2.2.8	RR635 (bandas 223 - 238 MHz y 246 - 254 MHz)
2.6	Cambios derivados

G.F. JENKINSON  
Presidente

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION  
**WARC-92**      WARC FOR DEALING WITH FREQUENCY  
                          ALLOCATIONS IN CERTAIN PARTS OF THE SPECTRUM

MÁLAGA-TORREMOLINOS, FEBRUARY/MARCH 1992

Document DL/11-Rev.2  
10 February 1992  
English only

---

Working Group 4B

Note by the Chairman of Working Group 4B

PROPOSED INITIAL METHOD OF ADDRESSING TOPICS

1. 137 MHz to 1.0 GHz

Agenda items 2.2.4d, 2.2.8 and space applications (Note 1), [meteorological-satellite]  
Docs. 6, 7+Corr.2, 12, 15, 20, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 34, 36, 41, 44, 45, 51, 52,  
55, 56, 63, 65, 74, 97, 111

2. 2 025-2 110 MHz and 2 200-2 290 MHz

Agenda item 2.2.6  
Docs. 4, 7, 12, 13, 20, 23, 26, 27, 30, 31, 34, 40, 44, 53, 61

3. Proposals concerning BSS (Sound) and Complementary terrestrial

Agenda item 2.2.3a  
Docs. 7, 12, 13, 16, 20, 23, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 37, 39, 40, 41, 44, 45, 48, 49, 52, 56, 63, 64,  
65, 74, 75, 101, 111  
For information: 73

4. Proposals concerning mobile-satellite service and radiodetermination-satellite service

Agenda items 2.2.4a and 2.2.7  
Docs. 7, 9, 12, 16, 20, 23, 26, 27, 30, 31, 34, 39, 40, 44, 45, 48, 49, 51, 52, 56, 57, 61,  
62, 63, 65, 72, 74, 75, 94, 111  
For information: 4, 11, 83, 84, 88

5. Proposals concerning F.P.L.M.T.S. and other mobile services

Agenda items 2.2.4a and 2.2.4c  
Docs. 8, 12, 16, 20, 23, 26, 27, 29, 30, 31, 39, 44, 48, 52, 56, 57, 61, 63, 74, 75

6. Proposals concerning public correspondence with aircraft

Agenda item 2.2.4b  
Docs. 9, 12, 16, 20, 26, 31, 44, 49, 51, 63, 74, 75

G.F. JENKINSON  
Chairman

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

---

Documento DL/11(Rev.1)-S  
6 de febrero de 1992  
Original: inglés

GRUPO DE TRABAJO 4B

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4B

METODO PRELIMINAR PROPUESTO PARA EL EXAMEN DE LAS CUESTIONES

**1. 137 MHz a 1,0 GHz**

Puntos 2.2.4d y 2.2.8 del orden del día, y vehículos espaciales tripulados, [servicio de meteorología por satélite].

Docs. 6, 7, 12, 15, 16, 20, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 34, 36, 41, 44, 45, 46, 51, 52, 55, 56, 63, 65.

**2. 2 025 - 2 110 MHz y 2 200 - 2 290 MHz**

Punto 2.2.6 del orden del día.

Docs. 4, 7, 12, 13, 20, 23, 26, 27, 30, 31, 34, 44, 53.

**3. Propuestas relativas al servicio de radiodifusión por satélite (sonora) y a las utilizaciones complementarias de la radiodifusión sonora terrenal**

Punto 2.2.3a del orden del día.

Docs. 7, 12, 13, 16, 20, 23, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 37, 39, 44, 45, 48, 52, 56, 61, 64, 65.

**4. Propuestas relativas al servicio móvil por satélite y el servicio de radiodeterminación por satélite**

Puntos 2.2.4a y 2.2.7 del orden del día.

Docs. 4, 7, 9, 12, 16, 23, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 39, 40, 44, 45, 48, 49, 51, 52, 56, 57, 61, 62, 65, 72.

**5. Propuestas relativas a los FSPTMT**

Puntos 2.2.4a a 2.2.4c del orden del día.

Docs. 8, 12, 16, 20, 23, 26, 29, 30, 31, 44, 48, 52, 56.

**6. Propuestas relativas a la correspondencia pública con aeronaves**

Punto 2.2.4b del orden del día.

Docs. 9, 12, 16, 20, 26, 31, 44, 49, 51.

G. F. JENKINSON  
Presidente

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/11-S  
4 de febrero de 1992  
Original: inglés

**GRUPO DE TRABAJO 4B**

**Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4B**

**METODO PRELIMINAR PROPUESTO PARA EL EXAMEN DE LAS CUESTIONES**

**1. 137 MHz a 1,0 GHz**

Puntos 2.2.4d y 2.2.8 del orden del día, y vehículos espaciales tripulados, [servicio de meteorología por satélite].

Docs. 7, 12, 15, 20, 23, 25, 26, 27, 30, 34, 36, 41, 45.

**2. 2 025 - 2 110 MHz y 2 200 - 2 290 MHz**

Punto 2.2.6 del orden del día.

Docs. 7, 12, 20, 23, 27, 30, 31, 34, 53.

**3. Propuestas relativas al servicio de radiodifusión por satélite (sonora) y a las utilizaciones complementarias de la radiodifusión sonora terrenal**

Punto 2.2.3a del orden del día.

Docs. DT1/41 + Addendum 1 al DT1/41

(ulteriormente se proporcionará la lista de dichos documentos)

**4. Propuestas relativas al servicio móvil por satélite y el servicio de radiodeterminación por satélite**

Puntos 2.2.4a y 2.2.7 del orden del día.

Docs. \* (los mismos que figuran en el § 3).

**5. Propuestas relativas a los FSPTMT**

Punto 2.2.4c del orden del día.

Docs. \*(los mismos que figuran en el § 3).

**6. Propuestas relativas a la correspondencia pública con aeronaves**

Punto 2.2.4b del orden del día.

Docs. \* (los mismos que figuran en el § 3).

G. F. JENKINSON  
Presidente

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

---

Documento DL/12-S

5 de febrero de 1992

Original: inglés

GRUPO DE TRABAJO 5A

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 5A

Se acompaña, para información, la Resolución N° 5 de la Conferencia de la OMI sobre el SMSSM (Londres, 1988).

Robert C. McIntyre  
Presidente del Grupo de Trabajo 5A

RESOLUCION N° 5

**Revisión de las prescripciones de la Regla IV/15.7  
del Convenio SOLAS**

La Conferencia,

**Habiendo aprobado** las enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS), referentes a las radiocomunicaciones para el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM),

**Reconociendo** que el funcionamiento del SMSSM depende de que los Gobiernos Contratantes lo implanten de manera efectiva,

**Reconociendo además** que los Gobiernos Contratantes deberán evaluar continuamente las prescripciones y los medios que deban adoptarse para alcanzar las finalidades y objetivos del SMSSM,

**Tomando nota** de la Regla IV/15.7, que contiene recomendaciones acerca de los métodos de mantenimiento del equipo que ha de elaborar la Organización,

1. **Pide** al Comité de Seguridad Marítima que revise periódicamente las prescripciones de la Regla IV/15.7 a la luz de la experiencia adquirida,
  2. **Pide además** al Secretario General que distribuya a los Gobiernos Miembros, con miras a su estudio, los resultados de estas revisiones periódicas.
-

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**CAMR-92**

CAMR CHARGÉE D'ÉTUDIER LES ATTRIBUTIONS DE  
FRÉQUENCES DANS CERTAINES PARTIES DU SPECTRE

Document DL/13-E  
6 February 1992  
English only

MÁLAGA-TORREMOLINOS, FÉVRIER/MARS 1992

---

**WORKING GROUP 5A1**

**NOTE BY THE CHAIRMAN OF WORKING GROUP 5A**

**Terms of reference for Working Group 5A1**

**WORKING GROUP 5A1**

President: Mr. K. B. Malina (D), Box: 439

**Terms of reference:**

The Drafting Group 5A1 is to consider developing regulatory text for RR 3990 - 3992, which include the principle:

- 1) that ships which sail within or beyond the range of MF coast stations shall carry personnel holding a first class radio electronic certificate or a second class radio electronic certificate or a general operator's certificate; and
- 2) that ships which sail within the range of VHF stations carry personnel holding a first class radio electronic certificate or a second class radio electronic certificate or a general operator's certificate or a restricted operator's certificate.

Robert C. McIntyre  
Chairman, Working Group 5A

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

---

Documento DL/14-S  
6 de febrero de 1992  
Original: inglés

**GRUPO DE TRABAJO 5A**

**INFORME DEL PRESIDENTE DEL GRUPO DE REDACCION 5A1  
AL GRUPO DE TRABAJO 5A**

El Grupo se reunió el 6 de febrero de 1992 bajo la presidencia del Sr. K.B. Malina, de Alemania; participaron las siguientes Administraciones:

Dinamarca  
Reino Unido  
Canadá  
Japón  
Estados Unidos  
Australia  
Nueva Zelanda  
España  
OMI

De acuerdo con las instrucciones recibidas del Grupo de Trabajo 5A, el Grupo examinó las propuestas referentes a RR 3990-3992, con el objeto de elaborar disposiciones reglamentarias teniendo en cuenta el mandato especificado en el Documento DL/13.

Los resultados de este examen fueron aprobados por unanimidad y se reproducen en anexo.

K.B. MALINA  
Presidente del Grupo de Trabajo 5A1

Anexo: 1

ANEXO

- MOD      3990      a) para estaciones a bordo de barcos que navegan fuera del alcance de las estaciones costeras que transmiten en ondas ~~hectométricas~~ métricas, teniendo en cuenta las disposiciones del Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar: un titular del certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase o del certificado de operador general;
- SUP      3991      b) SUPRESION CONFIRMADA
- MOD      3992      e)b) para estaciones ~~de barco~~ a bordo de barcos que navegan al alcance de las estaciones costeras que transmiten en ondas métricas, teniendo en cuenta las disposiciones del Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar: un titular del certificado de radioelectrónico de primera o de segunda clase o del certificado de operador general o del certificado de operador restringido.
-

GRUPO DE TRABAJO 4B

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4B

PROPUESTA DE AGRUPACION DE TEMAS

1. **1 427 - 1 525 MHz y 2 300 - 3 000 MHz\* (SGT-4B2)**

Radiodifusión por satélite y radiodifusión terrenal complementaria  
\*(incluidas las propuestas por debajo de 1 GHz)

Servicios móviles por satélite

Servicio de radiodeterminación por satélite

Radiolocalización

Servicios afectados

2. **1 525 - 1 670 MHz (SGT-4B3)**

Servicios móviles por satélite

Servicio de radiodeterminación por satélite

Radioastronomía

Correspondencia pública con aeronaves

Servicios afectados

3. **1 670 - 2 025 MHz, 2 110 - 2 220 MHz, 2 290 - 2 300 MHz\*\* (SGT-4B4)**

Servicios móviles, incluidos los futuros sistemas públicos de telecomunicaciones móviles terrestres

Servicios móviles por satélite

Correspondencia pública con aeronaves \*\* (incluidas las propuestas por debajo de 1 GHz)

Radioastronomía

Investigación espacial

Servicios afectados

**4. 2 025 - 2 110 MHz y 2 200 - 2 290 MHz**

Investigación espacial

Operaciones espaciales

Exploración de la Tierra por satélite

Móvil

Servicios afectados

**5. 1 000 - 1 400 MHz**

Fijo

Móvil

G.F. JENKINSON  
Presidente

---

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

**WARC-92**

WARC FOR DEALING WITH FREQUENCY  
ALLOCATIONS IN CERTAIN PARTS OF THE SPECTRUM

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRUARY/MARCH 1992

---

Document DL/16-E

10 February 1992

English only

Sub-Working Group 4B1

Note from the Chairman of the Sub-Working Group 4B1

Attached is the text of the proposals relevant to the work of Sub-Working Group 4B-1.

K. KOSAKA  
Chairman

Text relevant to the work of SWG 4B-1

1 MSS below 1 GHz

Docs. 6, 7, 23, 30, 31, 34, 44, 45, 51, 52, 56, 63, 65, 74

Doc. 6 (ZWE)

ZWE/6/2

### 3. Agenda items 2.2.3, 2.2.4, 2.2.6 and 2.2.7

Zimbabwe believes that the new services requiring spectrum are many and that existing and planned services are essential services. As indicated in the introduction, Zimbabwe is concerned about the effect of introducing the services covered by these items within 500 - 3 000 MHz especially considering that the services require different radio frequency spectrum for operation while it may be argued by proponents that the only way forward is to free up spectrum for the new services. Zimbabwe would welcome such a move if adequate protection is given to existing services used nationally or notified to the IFRB.

Reasons: Zimbabwe operates many radio trunk links and subscriber links in the band 500 - 3 000 MHz and would like to see these services protected.

Doc. 7 (URS) + Corr. 2 (BLR/URS/UKR)

MHz  
610 - 890

Allocation to Services		
Region 1	Region 2	Region 3
470 - 790	608 - 614	610 - 890
790 - 862 FIXED BROADCASTING	614 - 806 BROADCASTING Fixed Mobile 675 692 692A 693	FIXED MOBILE BROADCASTING
694 695 695A 696 697 <u>700A</u> 702	806 - 890 FIXED MOBILE BROADCASTING	
862 - 890 FIXED MOBILE except aeronautical mobile BROADCASTING 703 <u>700A</u> 704	692A 700	677 688 689 690 691 693 701

URS/7/48  
MOD

URS/7/49  
MOD

URS/7/50  
ADD

700A

Additional allocation: Region 1, the bands 806 - 890 and 942 - 960 MHz are also allocated to the mobile-satellite, except aeronautical mobile-satellite (R), service. The use of this service is subject to agreement under the procedure established in Article 14.

MHz  
942 - 960

Allocation to Services		
Region 1	Region 2	Region 3
<b>942 - 960</b> <b>FIXED</b> <b>MOBILE except</b> <b>aeronautical mobile</b> <b>BROADCASTING 703</b>  <b>700A 704</b>	<b>942 - 960</b> <b>FIXED</b> <b>Mobile</b>  <b>708</b>	<b>942 - 960</b> <b>FIXED</b> <b>MOBILE</b> <b>BROADCASTING</b>  <b>701</b>

URS/7/51  
MOD

ADD

700A

(See proposal URS/7/50.)

2

**MHz**  
**273 - 322**

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
BLR/URS/ UKR/7/67 MOD	<u>273 - 322</u> <u>312</u>	FIXED  MOBILE  MOD 641	
BLR/URS/ UKR/7/68 MOD	<u>273</u> <u>312</u> - <u>322</u> <u>315</u>	FIXED  MOBILE  <u>MOBILE-SATELLITE (Earth-to-space) 641A</u>	
BLR/URS/ UKR/7/69 MOD	<u>273</u> <u>315</u> - 322	FIXED  MOBILE  MOD 641	

**MHz**  
**335.4 - 399.9**

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
BLR/URS/ UKR/7/70 MOD	<u>335.4 - 399.9</u> <u>387</u>	FIXED  MOBILE  MOD 641	
BLR/URS/ UKR/7/71 MOD	<u>335.4</u> <u>387</u> - <u>399.9</u> <u>390</u>	FIXED  MOBILE  <u>MOBILE-SATELLITE (space-to-Earth) 641A</u>	
BLR/URS/ UKR/7/72 MOD	<u>335.4</u> <u>390</u> - 399.9	FIXED  MOBILE  MOD 641	

BLR/URS/UKR/7/73  
MOD 641

Subject to agreement obtained under the procedure set forth in Article 14, the bands 235 - 312 MHz, 315 - 322 MHz and 335.4 - 387 MHz and 390 - 399.9 MHz may be used by the mobile-satellite service, on condition that stations in this service do not cause harmful interference to those of other services operating or planned to be operated in accordance with the Table.

BLR/URS/UKR/7/74  
ADD 641A

Use of the frequency bands 312 - 315 MHz and 387- 390 MHz by the mobile-satellite service is limited to links with low-orbit satellites.

Doc 12 (USA)

MHz  
137 - 138

Allocation to Services		
Region 1	Region 2	Region 3
137 - 138	SPACE OPERATION (space-to-Earth) METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth) <u>MOBILE-SATELLITE (space-to-Earth) 596A 596B</u> SPACE RESEARCH (space-to-Earth) Fixed Mobile except aeronautical mobile (R) 596 597 598 599	

USA/12/39  
MOD

USA/12/40  
ADD

596A                   The mobile-satellite service is limited to low earth orbit satellite systems.

USA/12/41  
ADD

596B                   The mobile-satellite (space-to-Earth) service is secondary to the meteorological-satellite (space-to-Earth) service in the frequency ranges 137.025 to 137.175 MHz and 137.825 to 137.975 MHz.

Reasons: To provide a mobile-satellite service (space-to-Earth) allocation for low earth orbit satellite systems while protecting meteorological-satellite operations.

MHz  
146 - 149.9

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
USA/12/42 MOD	<b>146 - 149.9</b> <u>146 - 149.9148</u> FIXED MOBILE except aeronautical mobile (R) 608	<b>146 - 148</b> AMATEUR 607	<b>146 - 148</b> AMATEUR FIXED MOBILE 607
USA/12/43 MOD	<b>146 - 149.9</b> <u>146148 - 149.9</u> FIXED MOBILE except aeronautical mobile (R) <u>MOBILE-SATELLITE</u> <u>(Earth-to-space) 596A</u> 608	<b>148 - 149.9</b> FIXED MOBILE <u>MOBILE-SATELLITE (Earth-to-space) 596A</u> 608	
ADD	596A	(See proposal USA/12/40)	

Reasons: To provide a mobile-satellite service (Earth-to-space) allocation for low earth orbit satellite systems.

MHz  
400.15 - 401

Allocation to Services				
	Region 1	Region 2	Region 3	
USA/12/44 MOD	<b>400.15 - 401</b>	METEOROLOGICAL AIDS METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth) <u>MOBILE-SATELLITE (space-to-Earth) 596A</u> SPACE RESEARCH (space-to-Earth) <u>647A</u> Space Operation (space-to-Earth) 647		
ADD	596A	(See proposal USA/12/40)		
USA/12/45 ADD	647A	The band 400.15 - 401 MHz is also allocated to the space research service in the space-to-space direction for communication with manned space vehicles. In this application, the space research service will not be regarded as a safety service.		

Reasons:

1. To provide a mobile-satellite service (space-to-Earth) allocation for low earth orbit satellite systems.
2. To provide a primary allocation for a new space service application concerning communication links with manned space vehicles. This allocation will permit communications over larger distances than extra-vehicular activity, for example, during docking manoeuvres, and requiring higher power than that available from an astronaut's suit.

## Doc. 16 (PNG)

### IX. Agenda Item 2.2.4 d) - Consideration of up to 5 MHz of spectrum below 1 GHz for allocation to low-orbit satellites

It is noted that the power flux-density limit of -120 dBW/m<sup>2</sup> quoted in the CCIR report to WARC-92 for protection of the fixed and mobile services from LEO satellite down-link transmissions at 150 MHz exceeds the permissible limit for interference to these services in Papua New Guinea. Unless there are other mitigating factors, sharing of spectrum with fixed and mobile services in Papua New Guinea could be a problem.

The preferred band for LEO is 137 - 144 MHz which is relatively free of any assignments in Papua New Guinea. A bandwidth less than 5 MHz would be adequate. Allocation should be on a worldwide basis.

## Doc. 23 (CAN)

### Below 1 GHz (Low-Earth orbit satellites)

Under Agenda Item 2.2.4 d), Canada is examining with interest opportunities below 300 MHz for Low Earth Orbit (LEO) systems in the mobile-satellite service. We have identified significant benefits in the allocation of spectrum for such systems, but we are concerned about the potential impact on users of existing services in Canada in some of the bands which are under consideration. Canada will be prepared to actively participate in a satisfactory resolution of these needs at the Conference, and may submit additional proposals.

## Doc. 30 (B)

MHz  
146 - 149.9

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
B/30/13 MOD	<u>146 - 149.9</u> <u>148</u> <b>FIXED</b> <b>MOBILE except aeronautical mobile (R)</b>  <u>608</u>	<u>146 - 148</u> <b>AMATEUR</b>  <u>607</u>	<u>146 - 148</u> <b>AMATEUR</b> <b>FIXED</b> <b>MOBILE</b>  <u>607</u>
B/30/14 MOD	<u>146</u> <u>148 - 149.9</u> <b>FIXED</b> <b>MOBILE except aeronautical mobile (R)</b> <u>MOBILE-SATELLITE (Earth-to-space) 599A</u>  <u>608</u>	<u>148 - 149.9</u> <b>FIXED</b> <b>MOBILE</b> <u>MOBILE-SATELLITE (Earth-to-space) 599A</u>  <u>608</u>	

Reasons: To provide a frequency allocation to the mobile-satellite service for the operation of low-Earth orbit satellite systems.

ADD      599A      (See proposal B/30/12).

19  
CAMR-82/30-E

B  
5

MHz  
136 - 138

Allocation to Services		
	Region 1	Region 2
	Region 1	Region 2
B/30/9 MOD	136 - 137	AERONAUTICAL MOBILE (R) Fixed Mobile except aeronautical mobile (R) <u>Space Operation (space-to-Earth)</u> <u>Meteorological-Satellite (space-to-Earth)</u> <u>Space Research (space-to-Earth)</u> 591 594A595
B/30/10 MOD	137 - 138	SPACE OPERATION (space-to-Earth) METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth) SPACE RESEARCH (space-to-Earth) Fixed Mobile except aeronautical mobile (R) <u>MOBILE-SATELLITE (space-to-Earth) 599A</u> 596 597 598 599

B/30/11  
SUP

595  
Mob-87

Reasons: The time limit has already expired.

B/30/12  
ADD

599A

The use of the bands 137 - 138 MHz (space-to-Earth), 148 - 149.9 MHz (Earth-to-space) and 400.15 - 401 MHz (space-to-Earth) by the mobile-satellite service is limited to low-Earth orbit satellite systems.

Reasons: To provide a frequency allocation to the mobile-satellite service for the operation of low-Earth orbit satellite systems.

B/30/18  
MOD

MHz  
400.15 - 401

Allocation to Services		
Region 1	Region 2	Region 3
400.15 - 401	METEOROLOGICAL AIDS METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth) SPACE RESEARCH (space-to-Earth) <u>MOBILE-SATELLITE (space-to-Earth) 599A</u> Space Operation (space-to-Earth)	647

Reasons: To provide a frequency allocation to the mobile-satellite service for the operation of low-Earth orbit satellite systems.

ADD 599A (See proposal B/30/12).

Doc. 31 (AUS)

Agenda Item 2.2.4d: Low-Earth Orbit (LEO) systems below 1 GHz

Australia could accept an allocation for LEO MSS systems below 1 GHz provided that it can be accommodated with our current and planned use of the relevant band, and that adequate protection and coordination procedures are agreed so that harmful interference would not be caused to existing and planned national systems.

## CHAPTER III

## Frequencies

## ARTICLE 8

## Frequency Allocations

Doc. 34 (IND)

## Section IV. Table of Frequency Allocations

MHz  
137 - 138

Allocation to Services				
	Region 1	Region 2	Region 3	
IND/34/1 MOD	<u>137 - 138</u> <u>137.3</u>	SPACE OPERATION (space-to-Earth) METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth) SPACE RESEARCH (space-to-Earth) <u>MOBILE-SATELLITE (space-to-Earth) 596A 596B</u> Fixed Mobile except aeronautical mobile (R) 596 597 598 599		
IND/34/2 MOD	<u>137</u> <u>137.3 - 138</u> <u>137.5</u>	SPACE OPERATION (space-to-Earth) METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth) SPACE RESEARCH (space-to-Earth) Fixed Mobile except aeronautical mobile (R) 596 597 598 599		
IND/34/3 MOD	<u>137</u> <u>137.5 - 138</u>	SPACE OPERATION (space-to-Earth) METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth) SPACE RESEARCH (space-to-Earth) <u>MOBILE-SATELLITE (space-to-Earth) 596A 596B</u> Fixed Mobile except aeronautical mobile (R) 596 597 598 599		
IND/34/4 ADD	596A	The mobile-satellite service is limited to low-Earth orbit systems.		

IND/34/5

ADD 596B

-5-

Unwanted emissions by services using spread spectrum modulation which generate a broad spectrum of sidebands, cause harmful interference to the radio astronomy service in adjacent or even well-separated bands. Low-Earth orbit satellite systems using spread spectrum modulation shall use adequate filtering to protect the radio astronomy service. The spectral power flux-density value representing the threshold of interference for radio astronomy is -223 dB (W/m<sup>2</sup>/4 kHz) at 150 MHz with 1% Duty cycle (see also Nos. 343 and 344 and Article 36).

Reasons: To provide frequency allocation to the mobile-satellite service (space-to-Earth) for low-Earth orbit satellite systems and to protect the radio astronomy service from such systems using spread spectrum modulation.

MHz  
146 - 149.9

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
IND/34/6 MOD	<u>146 - 149.9</u> <u>148</u> FIXED MOBILE except aeronautical mobile (R)  608	<u>146 - 148</u>  AMATEUR  607	<u>146 - 148</u>  AMATEUR  FIXED  MOBILE  607
IND/34/7 MOD	<u>146</u> <u>148 - 149.9</u> <u>149.4</u>  FIXED MOBILE except aeronautical mobile (R)  <u>MOBILE-SATELLITE</u> (Earth-to-space) <u>596A 596B</u>  608	<u>148 - 149.9</u>  <u>149.4</u>  FIXED  MOBILE  <u>MOBILE-SATELLITE (Earth-to-space) 596A 596B</u>  608	
IND/34/8 MOD	<u>146</u> <u>149.4 - 149.9</u> <u>149.6</u>  FIXED MOBILE except aeronautical mobile (R)  608	<u>148</u> <u>149.4 - 149.9</u> <u>149.6</u>  FIXED  MOBILE  608	
IND/34/9 MOD	<u>146</u> <u>149.6 - 149.9</u>  FIXED MOBILE except aeronautical mobile (R)  <u>MOBILE-SATELLITE</u> (Earth-to-space) <u>596A 596B</u>  608	<u>148</u> <u>149.6 - 149.9</u>  FIXED  MOBILE  <u>MOBILE-SATELLITE (Earth-to-space) 596A 596B</u>  608	

ADD 596A (See proposal IND/34/4)

## Doc. 44 (PAK)

### **PAK/44/4**

The CCIR Report on WARC-92 suggests 100 - 500 MHz band for operation of low-Earth orbiting satellites.

Considering that new technologies for small payloads on board low Earth satellite systems have great potential to provide a number of radio services such as low-cost two-way data communication, the allocation of some suitable frequencies slots below 1 GHz is supported. The Administration of Pakistan proposes 137 - 138 and 272 - 273 MHz band.

## Doc. 45 (EQA)

Ecuador proposes the allocation of 2 MHz in both directions to the mobile-satellite service for exclusive use by low-orbit satellites in the following bands: 420 - 422 MHz and 928 - 930 MHz.

Ecuador objects to the proposals from another administration it has examined for allocations to the mobile-satellite service on a primary basis in the band 148 - 149.9 MHz (Earth-to-space) on account of the fact that there are a large number of assignments in that band to the fixed and mobile services which cannot be relocated.

Should the Conference decide to allocate this band to the mobile-satellite service (low-orbit satellites), Ecuador will propose that the allocation be made on a secondary basis.

## Doc. 51 (ISR)

### **ISR/51/6**

Israel will support these allocations only if it can be shown that they will cause no interference to other systems in the band. We believe, therefore, that further studies should be taken before a decision is reached.

## Doc. 52 (INS)

### **INS/52/6**

Indonesia proposes the need to provide spectrum allocation for LEO mobile satellite systems below 1 GHz at 137 - 138 MHz (space-to-Earth), 400.15 - 401 MHz (space-to-Earth) and 148 - 149.9 MHz (Earth-to-space) on a worldwide basis with primary status.

## Doc. 56 (THA)

### **THA/56/9**

Thailand will support the frequency band of 137 - 150 MHz and 400 MHz allocated to LEO on the sharing condition specified by the CCIR report.

Doc. 63 (MEX)

MHz  
137 - 138

Allocation to Services			
Region 1	Region 2	Region 3	
MEX/63/13 MOD	137 - 138  SPACE OPERATION (space-to-Earth) METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth) SPACE RESEARCH (space-to-Earth) <u>MOBILE-SATELLITE (space-to-Earth) 596A</u> Fixed Mobile except aeronautical mobile (R) 596 597 598 599		

MEX/63/14

ADD      596A

Operation of the mobile-satellite service is limited solely to low speed data transmissions using low-orbit satellite systems.

Reasons: To allocate radio spectrum to the new technologies in the mobile-satellite service.

MHz  
146 - 149.9

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
MEX/63/15 MOD	<b>146 - 149.9</b> <u>148</u> FIXED MOBILE except aeronautical mobile (R) 608	<b>146 - 148</b> AMATEUR 607	<b>146 - 148</b> AMATEUR FIXED MOBILE 607
MEX/63/16 MOD	<b>146</b> <u>148 - 149.9</u> FIXED MOBILE except aeronautical mobile (R) <u>MOBILE-SATELLITE (Earth-to-space)</u> <u>608</u> <u>608A</u> <u>608B</u>	<b>148 - 149.9</b> FIXED MOBILE <u>MOBILE-SATELLITE (Earth-to-space)</u> <u>608</u> <u>608A</u> <u>608B</u>	

MEX/63/17

ADD 608A

Operation of the mobile-satellite service is limited solely to low speed data transmissions using low-orbit satellite systems (see Nos. 416 and 419).

MEX/63/18

ADD 608B

Mobile-satellite service (Earth-to-space) stations shall operate in this band on condition that no harmful interference is caused to stations operating in the fixed and mobile services and in conformity with the relevant CCIR Recommendations, in order to ensure compatibility between the services (see No. 435).

Reasons: To allocate radio spectrum to the new technologies in the mobile-satellite service, while guaranteeing priority for the fixed and mobile service plans, which have to be protected.

MHz  
400.15 - 401

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
MEX/63/19 MOD	<b>400.15 - 401</b> METEOROLOGICAL AIDS METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth) SPACE RESEARCH (space-to-Earth) <u>MOBILE-SATELLITE (space-to-Earth) 596A</u> Space Operation (space-to-Earth) 647		

Reasons: To allocate radio spectrum to the new technologies in the mobile-satellite service.

Doc. 65 (CUB)

CUB/65/5

The Administration of Cuba considers that the allocation of a frequency band below 1 GHz to low-orbit satellites is only feasible on a secondary basis, in view of the fact that they will have to ensure protection for the existing services allocated on a primary basis, without imposing additional restrictions on them.

Doc. 74 (TZA)

If low-Earth orbiting satellite systems do not cause interference to existing systems, it is possible to allocate a frequency band to such systems on a secondary basis.

TZA/74/11

Tanzania proposes the following bands for this service: 148.0 - 150.05 MHz and 428 - 430 MHz.

15

## 2. Space Research / Operation Services below 1 GHz

Doc. 12, 20, 27, 30, 63

Doc. 12 (USA)

USA/12/44  
MOD

Allocation to Services		
Region 1	Region 2	Region 3
400.15 - 401	METEOROLOGICAL AIDS METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth) <u>MOBILE-SATELLITE (space-to-Earth) 596A</u> SPACE RESEARCH (space-to-Earth) <u>647A</u> Space Operation (space-to-Earth)	
	647	

~~ADD 656A~~ See proposal USA/12/401

USA/12/45  
ADD

647A

The band 400.15 - 401 MHz is also allocated to the space research service in the space-to-space direction for communication with manned space vehicles. In this application, the space research service will not be regarded as a safety service.

Reasons:

1. To provide a mobile-satellite service (space-to-Earth) allocation for low earth orbit satellite systems.
2. To provide a primary allocation for a new space service application concerning communication links with manned space vehicles. This allocation will permit communications over larger distances than extra-vehicular activity, for example, during docking manoeuvres, and requiring higher power than that available from an astronaut's suit.

USA/12/46  
MOD

USA/12/47  
ADD

Allocation to Services		
Region 1	Region 2	Region 3
410 - 420	FIXED MOBILE except aeronautical mobile SPACE RESEARCH (space-to-space) <u>651A</u>	

Use of the band 410 - 420 MHz by the space research service is limited to communication links within 5 km of an orbiting, manned space vehicle. In this application, the space research service will not be regarded as a safety service. Such space stations in this service shall not cause harmful interference to stations operating in the fixed and mobile services.

Reasons: To provide a primary allocation for a new space service application concerning communications with manned space vehicles, while protecting the interests of existing fixed and mobile allocations in the same band. The extra-vehicular activity (EVA) system is to provide communications among astronauts and base spacecraft while astronauts are performing activities outside the base spacecraft, e.g. maintenance.

Doc. 20 (EUR)

## ARTICLE 8

MHz

400.15 - 401.00

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
EUR/20/132 MOD	400.15 - 401	METEOROLOGICAL AIDS METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth) SPACE RESEARCH (space-to-Earth) <u>674A</u> Space Operation (Space-to-Earth)	647

EUR/20/133

ADD 647A

The band 400.15 - 401 MHz may also be used by the Space Research Service, space-to-space, for the purpose of radiocommunications with manned space vehicles. The provisions of RR 953 shall not apply.

Reasons: To allocate a suitable frequency band to new (manned) applications within the Space Research Service. These new applications consist of low-power radiocommunications among astronauts and between astronauts and their parent spacecraft (extra-vehicular activities, including science and technical research) as well as proximity radiocommunications between spacecraft for the purpose of rendezvous and docking.

Doc. 20 (J)

MHz

400.15 - 401

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
J/27/28 MOD	400.15 - 401	METEOROLOGICAL AIDS METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth) SPACE RESEARCH (space-to-Earth) <u>(space-to-space)</u> Space Operation (space-to-Earth)	647

Reasons: To provide a primary allocation for a new space service application such as spacecraft proximity links.

Doc. 12 (USA)

15

Allocation to Services		
Region 1	Region 2	Region 3
410 - 420	FIXED	
	MOBILE except aeronautical mobile	
	SPACE RESEARCH (space-to-space) 651A	

USA/12/46  
MOD

USA/12/47  
ADD

651A

Use of the band 410 - 420 MHz by the space research service is limited to communication links within 5 km of an orbiting, manned space vehicle. In this application, the space research service will not be regarded as a safety service. Such space stations in this service shall not cause harmful interference to stations operating in the fixed and mobile services.

Reasons: To provide a primary allocation for a new space service application concerning communications with manned space vehicles, while protecting the interests of existing fixed and mobile allocations in the same band. The extra-vehicular activity (EVA) system is to provide communications among astronauts and base spacecraft while astronauts are performing activities outside the base spacecraft, e.g. maintenance.

Doc. 63 (MEX)

Allocation to Services		
Region 1	Region 2	Region 3
410 - 420	FIXED	
	MOBILE except aeronautical mobile	
	SPACE RESEARCH (space-to-space) 651A	

MEX/63/20  
MOD

651A

Use of the band 410 - 420 MHz by the Space Research Service (space-to-space) shall not be considered as a safety service. Space stations in that service may operate on condition that no harmful interference is caused to fixed and mobile service stations (see No. 435).

Reasons: To provide the possibility of setting up space-to-space communications while duly protecting the fixed and mobile service stations operating in this band.

Doc . 30 ( B )

8/30/19

MOD 663

Additional allocation: in Brazil, France and the French Overseas Departments in Region 2, and India, the band 433.75 - 434.25 MHz is also allocated to the space operation service (Earth-to-space) on a primary~~secondary~~ basis, until 1 January 1990, subject to agreement obtained under the procedure set forth in Article 14. After 1 January 1990, the band 433.75 - 434.25 MHz will be allocated in the same countries to the same service on a secondary basis.

Reasons: The time limit has already expired.

3. Footnote 635 17

Doc. 6, 36, 55

Doc. 6 (ZWE)

**ZWE/6/3 4. Agenda item 2.2.8**

Zimbabwe asked the Secretary-General to have this item included in the agenda of the Conference by having Zimbabwe added to Footnote 635.

Reasons: During the AFBC (1) and (2) Zimbabwe was informed that its name could be added only by a competent conference such as this one. Zimbabwe has frequencies in the AFBC (2) Geneva 1989 plan in the band affected by Footnote 635 and intends to put into use those channels.

Doc. 36 (MOZ)

**MOZ/36/1**

**MOD** 635

Alternative allocation: in Botswana, Lesotho, Mozambique, Namibia, South Africa, Swaziland and Zambia, the bands 223 - 238 MHz and 246 - 254 MHz are allocated to the broadcasting service on a primary basis subject to agreement obtained under the procedure set forth in Article 14.

Reasons: Obtaining the inclusion of Mozambique in RR 635.

Doc. 55 (MWI)

**MWI/55/7**

**MOD** 635

Alternative allocation: in Botswana, Lesotho, Malawi, Namibia, South Africa, Swaziland and Zambia, the bands 223 - 238 MHz and 246 - 254 MHz are allocated to the broadcasting service on a primary basis subject to agreement obtained under the procedure set forth in Article 14.

Reasons: The Malawi Administration has equipment to operate in this band.

18

#### 4. Other MS below 1GHz

Docs. 23, 63

Doc. 23 (CAN)

Allocation to Services			
Region 1	Region 2	Region 3	
CAN/23/5 MOD	<b>942 - 960</b> FIXED MOBILE except aeronautical mobile BROADCASTING 703 704	<b>942 - 960</b> FIXED <del>Mobile</del> <u>MOBILE</u> 708	<b>942 - 960</b> FIXED MOBILE BROADCASTING 701

Reasons: The addition of the mobile service on a primary basis is proposed to meet evolving mobile requirements while at the same time permitting the continued use of the fixed service on an as-required basis.

CAN/23/6

SUP

708

Reasons: No longer required with mobile as primary.

Doc. 63 (MEX)

Allocation to Services			
Region 1	Region 2	Region 3	
MEX/63/25 MOD	<b>942 - 960</b> FIXED MOBILE except aeronautical mobile BROADCASTING 703 704	<b>942 - 960</b> FIXED <u>MOBILE</u> <del>Mobile</del> 708	<b>942 - 960</b> FIXED MOBILE BROADCASTING 701

Reasons: To provide flexibility for use of the band 942 - 960 MHz.

MEX/63/26

SUP

708

Reasons: Consequence of the proposal to upgrade the status of the mobile service.

## 5. Others

Docs. 15, 25, 30, 41

### Doc. 15 (KRE)

KRE/15/2

MOD 659

Additional allocation: in Angola, Bulgaria, Cameroon, the Congo, Gabon, Hungary, Mali, Mongolia, Niger, Poland, the German Democratic Republic, Dem. People's Rep. of Korea, Roumania, Rwanda, Chad, Czechoslovakia and the U.S.S.R., the band 430 - 440 MHz is also allocated to the fixed service on a primary basis.

Reasons: This band is the same as that for radio-relay equipment procured from another country in 1980.

### Doc. 25 (E)

E/25/4

SUP 614

E/25/5

SUP 633

E/25/6

SUP 634

E/25/7

SUP 682

Reasons: Are now obsolete.

E/25/11

MOD 703

In Region 1, in the band 862 - 960 MHz, stations of the broadcasting service shall be operated only in the African Broadcasting Area (see Nos. 400 to 403) excluding Algeria, Egypt, Spain, Libya and Morocco, subject to agreement obtained under the procedure set forth in Article 14. Such operations shall be in accordance with the Final Acts of the African VHF/UHF Broadcasting Conference, Geneva, 1963.

*Doc. 30 (B)*

B/30/11

SUP 595  
Mob-87

Reasons: The time limit has already expired.

B/30/16

MOD 627

In Region 2, the band 216 - 225 MHz is allocated to no new stations in the radiolocation service on a primary basis until 1 January 1990 may be authorized in the band 216 - 225 MHz. On and after 1 January 1990, no new stations in that service may be authorized. Stations authorized prior to 1 January 1990 may continue to operate on a secondary basis.

Reasons: The time limit has already expired.

B/30/17

SUP 633 and  
634

Reasons: The time limits have already expired.

B/30/20

SUP 682

Reasons: The time limit has already expired.

Doc. 41 (YEM)

**YEM/41/10**

**MOD 596**

Different category of service: in Afghanistan, Saudi Arabia, Bahrain, Brunei, China, the United Arab Emirates, India, Indonesia, Iran, Iraq, Kuwait, Malaysia, Oman, Pakistan, Qatar, Singapore, ~~and Thailand, Yemen A.R. and Yemen (P.D.R. of)~~, the allocation of the band 137 - 138 MHz to the fixed and mobile, except aeronautical mobile (R), services is on a primary basis (see No. 425).

**YEM/41/11**

**MOD 604**

Additional allocation: in Ethiopia, Finland, Kenya, Malta, Somalia, Sudan, Tanzania, ~~Yemen A.R.~~ and Yugoslavia, the band 138 - 144 MHz is also allocated to the fixed service on a primary basis.

**YEM/41/12**

**MOD 621  
Mob-87**

Additional allocation: in the Federal Republic of Germany, Austria, Belgium, Denmark, Spain, Finland, France, Israel, Italy, Liechtenstein, Monaco, Norway, the Netherlands, the United Kingdom, Sweden, ~~and Switzerland and Yemen (P.D.R. of)~~, the band 174 - 223 MHz is also allocated to the land mobile service on a permitted basis. However, the stations of the land mobile service shall not cause harmful interference to, nor claim protection from, broadcasting stations, existing or planned, in countries other than those listed in this footnote.

**YEM/41/13**

**MOD 622**

Different category of service: in the Federal Republic of Germany, Austria, Belgium, Denmark, Spain, Finland, France, Israel, Italy, Liechtenstein, Luxembourg, Monaco, Norway, the Netherlands, Portugal, the United Kingdom, Sweden, ~~and Switzerland and Yemen (P.D.R. of)~~, the band 223 - 230 MHz is allocated to the land mobile service on a permitted basis (see No. 425). However, the stations of the land mobile service shall not cause harmful interference to, nor claim protection from, broadcasting stations, existing or planned, in countries other than those listed in this footnote.

While it would like to have its name corrected as from 22 May 1990, in the following footnotes.

**YEM/41/14**

**MOD 676**

Additional allocation: in Burundi, Cameroon, the Congo, Ethiopia, Israel, Kenya, Libya, Senegal, Sudan, Syria, and Yemen ~~(P.D.R. of)~~, the band 470 - 582 MHz is also allocated to the fixed service on a secondary basis.

Doc. 63 (MEX)13  
CAMR 92/63-EMHz  
470 - 890

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
MEX/63/22 MOD	470 - 790  BROADCASTING  676 677A 682 683 684 685 686 686A 687 689 693 694	470 - 512  BROADCASTING  Fixed  Mobile  674 <u>MOD</u> 675	470 - 585  FIXED  MOBILE  BROADCASTING
		512 - 608  BROADCASTING  <u>MOD</u> 678	673 677 679
		608 - 614  RADIO ASTRONOMY  Mobile-Satellite except aeronautical mobile- satellite (Earth-to-space)	585 - 610  FIXED  MOBILE  BROADCASTING  RADIONAVIGATION
		614 - 806  BROADCASTING  Fixed  Mobile  <u>MOD</u> 675 692 692A 693	688 689 690
	790 - 862  FIXED  BROADCASTING  694 695 695A 696 697 <u>700A</u> 702	806 - 890  FIXED  MOBILE  BROADCASTING	610 - 890  FIXED  MOBILE  BROADCASTING
	862 - 890  FIXED  MOBILE except aeronautical mobile  BROADCASTING 703		
	704	692A 700	677 688 689 690 691 693 701

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/17(Rev.1)-S  
13 de febrero de 1992  
Original: inglés

SUBGRUPO DE TRABAJO 4B-1

Nota del Presidente del Subgrupo de Trabajo 4B-1

PROPUESTA DE LOS ESTADOS UNIDOS PARA LAS ACTIVIDADES FUERA  
DEL VEHICULO ESPACIAL EN LA BANDA 410 - 420 MHz

MHz  
410 - 420

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
<b>410 - 420</b>	FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico <u>Investigación espacial (espacio-espacio) 651A</u>	

**651A**

La utilización de la banda 410 - 420 MHz por el servicio de investigación espacial está limitada a los enlaces de comunicación en un radio de 5 km a partir de un vehículo espacial tripulado en órbita.

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92** CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE

FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/17-S

11 de febrero de 1992

Original: inglés

SUBGRUPO DE TRABAJO 4B-1

Nota del Presidente del Subgrupo de Trabajo 4B-1

PROPUESTA OPCIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS PARA LAS ACTIVIDADES FUERA  
DEL VEHICULO ESPACIAL EN LA BANDA 410 - 420 MHz

MHz

**410 - 420**

Atribución a los servicios

USA/12/46  
MOD

Región 1	Región 2	Región 3
410 - 420	FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico <u>INVESTIGACION ESPACIAL (espacio-espacio) 651A</u>	

USA/12/47  
ADD      651A

La utilización de la banda 410 - 420 MHz por el servicio de investigación espacial está limitada a los enlaces de comunicación en un radio de 5 km a partir de un vehículo espacial tripulado en órbita. En esta aplicación, el servicio de investigación espacial no se considerará como un servicio de seguridad. Las estaciones del servicio de investigación espacial no podrán solicitar protección contra las estaciones del servicio fijo y móvil que operen en dicha banda. La máxima densidad de flujo de potencia generada en la superficie de la Tierra por una estación espacial del servicio de investigación espacial en esa banda no excederá -156 dB (W/m<sup>2</sup>/4 kHz) para ángulos de llegada comprendidos entre 0 y 5 grados: -156 + 0,108 (θ-5) dB (W/m<sup>2</sup>/4 kHz) entre 5 y 70 grados; y -149 dB (W/m<sup>2</sup>/4 kHz) entre 70 y 90 grados. Se permitirá que las emisiones con polarización circular sobrepasen esos límites en 3 dB.

**WARC-92**

WARC FOR DEALING WITH FREQUENCY ALLOCATIONS IN CERTAIN PARTS OF THE SPECTRUM

MÁLAGA-TORREMOLINOS, FEBRUARY/MARCH 1992

Document DL/18-E  
12 February 1992  
English only

DRAFTING GROUP 4B2

FREQUENCY BANDS		PRESENT STATUS (primary only)		ROK	URS/CUB	ALG/VUT/BFA/CHN/BEN/CLN	EQA	CEPT (30 countries)	IND	J
1515,0	1525,0	FIXED/MOBILE	NOC	NOC			MSS down >1514,5		MSS down	NOC
1525,0	1530,0	SPACE OPS/FIXED	NOC	MMSS down	MMSS down	MSS down	MMSS/lmss down	MMSS/lmss down		MMSS/lmss down
1530,0	1533,0	MMSS down LMSS down	NOC	NOC	NOC					
1533,0	1535,0	MMSS down	NOC	NOC	NOC					
1535,0	1544,0	MMSS down	NOC	NOC	NOC					NOC
1544,0	1545,0	MSS down	NOC	NOC	NOC					NOC
1545,0	1548,0	AMS(R)S down	NOC	NOC	NOC					NOC
1548,0	1555,0									NOC
1555,0	1559,0	LMSS down	NOC	NOC	NOC					NOC

2110,0	2130,0	FIXED/MOBILE	NOC	NOC						
2130,0	2140,0									
2140,0	2160,0									
2160,0	2170,0									
2170,0	2180,0									

2483,5	2500,0	RDSS (R2) down	NOC	NOC					RDSS/MSS down	NOC
2500,0	2520,0	FIXED/FSS/BSS	NOC	NOC						MSS down except AMS(R)S (domestic/regional)
2520,0	2535,0									
2535,0	2570,0									

Generic MOBSAT		no	no	no/ext	no	/yes	extensions only	extensions only	extensions only	-
TOTAL MOBSAT BANDS		34,0	34,0	34,0	34,0		44,5	84,0	60,5	69,0

FREQUENCY BAND		PRESENT STATUS (primary only)	PAK/NIG/ISR/TZA	NZL	AUS	KEX	CAN	USA	B	unspecified
1515,0	1525,0	FIXED/MOBILE							MSS down	
1525,0	1530,0	SPACE OPS/FIXED	MMSS down					MSS down	MMSS/LMSS down	
1530,0	1533,0	MMSS down LMSS down						MSS down (priority to MMSS safety)		
1533,0	1535,0	MMSS down			MSS down		MSS down			
1535,0	1544,0	MMSS down								
1544,0	1545,0	MSS down		NOC	NOC					
1545,0	1548,0			NOC	MSS down (priority to AMS(R)S)		AMS(R)S down			
1548,0	1555,0	AMS(R)S down				MSS down (priority to AMS(R)S)		MSS down (priority to AMS(R)S)		
1555,0	1559,0	LMSS down		MSS down	MSS down					

2110,0	2130,0							MSS down		
2130,0	2140,0									
2140,0	2160,0									
2160,0	2170,0	FIXED/MOBILE						MSS down >2003		
2170,0	2180,0							MSS down		

2483,5	2500,0	RDSS (R2) down						RDSS/MSS down		
2500,0	2520,0	FIXED/FSS/BSS						mobsat down R1 & R3 domestic		
2520,0	2535,0	FIXED/FSS/BSS								
2535,0	2570,0	FIXED/FSS/BSS	MSS down >2005							

Generic MOBSAT		extensions only	yes	yes	yes	yes	yes	yes	extensions only	
TOTAL MOBSAT BANDS		84,0	50,5	44,0	50,5	90,5	107,0	84,0		

FREQUENCY BANDS		PRESENT STATUS (primary only)	NOC	ROK	URS/CUB	ALG/VUT/BFA/CHN/BEN	EQA	CEPT (30 countries)	IND	J	INS	CLN
1610,0	1613,8	RDSS (R2) up AERONAUTICAL RADIONAVIGATION	NOC	NOC	NOC		MSS up	MSS up RDSS up	NOC	MSS up/down	MSS up	
1613,8	1616,0										MSS down	
1616,0	1621,5										mss up	
1621,5	1626,5											
1626,5	1631,5	MMSS up	NOC	NOC	NOC		MSS up	MSS up	NOC	NOC		
1631,5	1645,5											
1645,5	1646,5	MSS safety up	NOC	NOC	NOC					NOC		
1646,5	1649,5	AMS(R)S up	NOC	NOC	NOC					NOC		
1649,5	1656,5											
1656,5	1660,0	LMSS up	NOC	NOC	NOC					NOC		
1660,0	1660,5	LMSS up/RADIOASTRONOMY	NOC	NOC	NOC					NOC		

1670,0	1720,0	FS/MS/METEO/METEOSAT	NOC	NOC								
--------	--------	----------------------	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

1765,0	1775,0		NOC						MSS up			
--------	--------	--	-----	--	--	--	--	--	--------	--	--	--

2390,0	2430,0	FS/MS	NOC							NOC		
--------	--------	-------	-----	--	--	--	--	--	--	-----	--	--

2638,5	2640,0	FS/MS/BSS/FSS	NOC						MSS up >2005		MSS up except AMS(R)S (domestic/regional)	
2640,0	2655,0											
2655,0	2690,0								MMSS/LMSS up > 2005/2010			

Generic MOBSAT		no	no	no	no/extensions	extensions only	extensions only	extensions	-	-	-	-
TOTAL MOBSAT BANDS		34,0	34,0	34,0	34,0	44,5	84,0	60,5	69,0	44,5	44,5	50,5

FREQUENCIES		PRESENT STATUS (primary only)	PAK/NIG/ISR/TZA	NZL	AUS	KEX	CAN	USA	B	unspecified
1610,0	1613,8	RDSS (R2) up AERONAUTICAL RADIONAVIGATION		RDSS up MSS up/down	MSS up	MSS up	MSS up	RDSS/MSS up	PNG opposed	
1613,8	1616,0				MSS up MSS down		MSS up/mss down	RDSS/MSS up mss down		
1616,0	1621,5				MSS up MSS down		MSS up/mss down no non GEO <2001			
1621,5	1626,5						MSS up (priority to MMSS safety)	MMSS/LMSS up		
1626,5	1631,5	MMSS up		MSS up	MSS up	MSS up				
1631,5	1645,5			NOC	NOC					
1645,5	1646,5	MSS safety up		NOC	NOC	AMS(R) up				
1646,5	1649,5	AMS(R)S up		NOC	MSS up (priority to AMS(R)S)		MSS up (priority to AMS(R)S)			
1649,5	1656,5				MSS up					
1656,5	1660,0	LMSS up		MSS up	MSS up					
1660,0	1660,5	LMSS up/RADIOASTRONOMY								

1670,0	1720,0	FS/MS/METEO/METEOSAT							MSS up	
--------	--------	----------------------	--	--	--	--	--	--	--------	--

1765,0	1775,0									
--------	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2390,0	2430,0	FS/MS						MSS up		PNG opposed
--------	--------	-------	--	--	--	--	--	--------	--	-------------

2638,5	2640,0	FS/MS/BSS/FSS						MSS up		PNG opposed
2640,0	2655,0									
2655,0	2690,0		MSS up >2005					mss up R1 & R3 domestic		

Generic MOBSAT		extensions only	yes	yes	-	yes	yes	extensions only	
TOTAL MOBSAT BANDS		84,0	50,5	50,5	50,5	102,0	90,5	84,0	

MÁLAGA-TORREMOLINOS, FEBRUARY/MARCH 1992

DRAFTING GROUP 4B4~~Doc. 12/Add8 (USA)~~**Agenda item 2.2.4a, 2.6****I. Introduction**

The United States proposes an allocation footnote (proposal USA/12/82) to add the mobile-satellite service to the band 1 850 - 1 990 MHz without direction indicators. This addition is intended to complement the existing fixed and mobile services, which share an allocation in the 1 850 - 1 990 MHz band. The added flexibility should permit greater sharing of the bands and promote the development of a variety of personal communications services.

**II. Discussion**

The United States does not endorse a mobile allocation designated for FPLMTS since there are many services competing for spectrum in the 1 - 3 GHz band and the CCIR studies to develop the technical parameters of the service have not been completed. The United States believes that it is premature to designate a specific mobile service band to FPLMTS and questions whether a separate allocation is required at all.

Within the FPLMTS architecture is a satellite component that can be used in place of the terrestrial service as the need warrants. It is anticipated that the same equipment can be used on both the satellite and the terrestrial portion of the FPLMTS. Since the same equipment is to be used in both portions of the network, especially in the case of the hand-held telephony units, it is important that a mobile-satellite allocation be close to the allocation for the terrestrial mobile portion so that the same RF on the mobile/mobile earth terminal can be utilized to access the satellite or the terrestrial base station.

As with the FPLMTS in general, the CCIR has not yet completed its technical study of the satellite portion of the FPLMTS. The United States believes that an MSS allocation for this service needs to be made now, but should be made without direction indicators to allow for flexibility in the implementation of the satellite service. For instance, there is a proposal for a personal communications system using an MSS system that transmits its up link and down link in the same band. An MSS allocation without direction indicators can permit the implementation of a LEO, HEO or GSO satellite system using any variety of access and modulation schemes. It also allows for different types of implementations in different regions of the world and permits each region to decide what specific part of the band to allocate for the satellite portion of the service without predetermining the characteristics of the system.

### III. Technical considerations

CCIR Working Party 8D in its December 1991 meeting drafted two Recommendations concerning the satellite interworking with FPLMTS. The first Recommendation described some general characteristics of the satellite portion and the second Recommendation set up a framework for the detailed Recommendations that are to come at a later date.

There were four draft Recommendations that were forwarded related to possible spectrum allocations for the satellite portion.

- "5. that the spectrum used for the satellite network be as close as possible to those of the terrestrial networks, particularly with respect to the Earth-to-space frequencies of the satellite network in which case separations of less than [10%] are advantageous;
- 6. that in selecting frequency bands for operation of the satellite network in the space-to-Earth direction account should be taken of the constraints which could be imposed by power flux-density limits which may apply in the relevant bands. In the case of direct access, power flux-density limits may be particularly constraining on system design;
- 13. that there is a need for common channels of frequency bands to facilitate regional and/or worldwide operation, particularly with the increasing use of personal (hand-held, portable) terminals;
- 14. that the use of internationally agreed frequency bands will facilitate the planning of national networks and reduce the risk of harmful interference with other radio services."

These Recommendations indicate that the satellite and the terrestrial portions of the FPLMTS will be operating in a common band of frequencies that will enable a person to roam worldwide using their personal communications device, switching freely between the terrestrial and satellite portion of the service, whichever has the coverage with greater signal levels. An allocation like the one proposed by the United States will facilitate the development of both portions of the service.

### IV. Summary

The text of the Working Party 8D proposed Recommendations does not specify the technical parameters of the satellite portion of the FPLMTS. In WP 8D and TG 8-1 Recommendations, it is stated that there have been no clear cost advantages identified for adoption of TDMA, FDMA or CDMA or for a combination of these access techniques in either or both the satellite and the terrestrial modes. It is the intention of the Working Party to study these options during the current cycle of the CCIR. These studies will not be completed for a year or two, further emphasizing the need to maintain flexibility in the allocation.

The Recommendations of the Working Party concerning spectrum does specifically state that the spectrum allocation for the satellite portion of FPLMTS needs to be "close" to the terrestrial mobile portion (within 10% or so), universal and as unencumbered as possible with power flux-density limitations. All of these features can be identified within the United States allocation proposals.

USA - Doc. 2

V. Mobile services in the approximate range 1 - 3 GHz

**Mobile service allocations and future public land mobile telecommunication systems**

The demand for spectrum for the mobile services is growing. Considerable emphasis has been placed on accommodating future mobile service needs by providing suitable allocations in the 1 700 - 2 450 MHz band. These needs include personal communication networks, cordless telephones and future public land mobile telecommunication systems (FPLMTS). As the Table of Frequency Allocations contains a primary mobile allocation in Region 2 from 1 700 - 2 690 MHz, which could permit future implementation of mobile services, we see no need to make specific allocation proposals for Region 2.

Further, we note that the WARC will specifically consider possible designation of a band of frequencies for use by future public land mobile telecommunication systems (FPLMTS). This concept, which embraces a wide variety of personal communications applications, has been under intensive study by the CCIR. Proponents wish to set aside a band of frequencies for future use which they indicate would facilitate global roaming of personal stations. While we support the work of the CCIR on FPLMTS, we believe that the WARC must exercise caution before reserving spectrum, particularly because of the numerous demands in the 1 - 3 GHz frequency range. Furthermore, technical standards such as modulation parameters, protocols, and channelization schemes will be just as important as an allocated band in facilitating any requirements for global roaming. These standards and protocols may obviate the need for a common world-wide band for international roaming. We believe that it is premature to designate a frequency band until the CCIR has progressed further in its work.

KOR - Doc. 8

2.

**Agenda item 2.2.4 c) for the development of the international use of the mobile service for future public land mobile telecommunication systems, as indicated in Recommendation 205 (Mob-87), or designate for this use a band already allocated to the mobile service**

The explosive growth of demands for the land mobile communication services necessitates development of more spectrum-efficient technology, and furthermore, the trend toward personalized communication needs requires implementation of a world-wide compatible system. These new phenomena require an adjustment of the current allocation of frequency spectrum, which can be discussed at the WARC-92.

The Administration proposes that the bands 1 875 - 2 025 MHz and 2 110 - 2 200 MHz be designated on a world-wide basis for the use of FPLMTS in order to facilitate the introduction of FPLMTS together with other services. This proposal is based on the on-going studies of CCIR Study Groups on the expected demand and spectrum sharing. The use of these bands for the FPLMTS can be achieved without any significant change in the Table of Frequency Allocations, since the band 1 710 - 2 290 MHz is already allocated to the mobile service.

2.8

Agenda Item 2.2.4 c): future public land mobile telecommunications systems (FPLMTS)

NIG/9/7

Nigeria registers its interest in FPLMTS but adequate protection should be provided for existing and future fixed services //

PNG - Doc. 16

VIII. **Agenda Item 2.2.4 c) - Allocation of frequency bands in the range 1 - 3 GHz for future public land mobile telecommunications systems**

Papua New Guinea recognizes the impact FPLMTS will have on personal communications in the future and supports:

- the allocation of spectrum on a worldwide basis to fully exploit roaming possibilities as well as to minimize equipment and infrastructure costs through standardization;
- spectrum allocation on the basis of need so that more spectrum than is needed to meet the particular requirements of countries is not unnecessarily allocated.

Furthermore, to minimize disruption of existing fixed services it is preferred that allocated spectrum should overlap the fixed link band gaps at 1 806 and 2 101 MHz. Adequate time should also be given to ensure smooth transfer of affected services to alternative bands. //

EUR - Doc. 20

**Future Public Land Mobile Telecommunications System**

6. The CEPT has considered the extensive work done by the CCIR and others on the characteristics of land mobile systems (FPLMTS) capable of providing a wide range of services, voice and non-voice, including personal communications with regional and/or international roaming facilities, plus the potential value to developing countries and others with sparsely populated areas having limited communications facilities. The development of such systems and services must clearly be supported by the designation of a suitable frequency band, if possible on a worldwide basis with all the advantages of compatibility, access and cost reductions due to large scale production that would result. Against this background the CEPT takes the view that a frequency band of the order of 200 MHz bandwidth be designated and, having regard to the other services existing and planned in this part of the spectrum, concludes that the bands 1 900 - 2 025 MHz and 2 110 - 2 200 MHz be so chosen.

7. In those bands, the use of space techniques, in accordance with the Recommendations of the CCIR may also be authorized in connection with FPLMTS. //

CAN/23

**1 710 - 2 290 MHz**

Under Agenda Item 2.2.4 c)<sup>3</sup>, WARC-92 will make provisions as necessary for the Future Public Land Mobile Telecommunication System (FPLMTS). The CCIR has identified a requirement for 230 MHz of spectrum, of which 60 MHz is for "personal" systems, and the remainder in support of "vehicular" systems. These maximum requirements are projected in large urban areas. Canada anticipates and supports a personal segment that will be ubiquitous and highly portable, requiring spectrum on a worldwide basis. On the other hand, the mobile vehicular segment will operate from base stations which can have frequencies selected from national or regional channelling plans. Studies indicate that sharing between the vehicular stations and fixed point-to-point systems is reasonably viable, either on adjacent frequencies within the same area, or on overlapping frequencies, in which case tens of kilometres provide adequate separation between the stations of the two services.

Canada is proposing ADD 746A which designates the band 1 900 - 1 960 MHz as a core of spectrum for FPLMTS intended to satisfy the personal component needs. This band has been chosen to reduce the impact on existing and future fixed systems as 1 900 MHz is a boundary between two CCIR channelling arrangements. The remaining spectrum for FPLMTS may be chosen from the other mobile primary spectrum which is suitable for these applications.

Under Agenda Item 2.2.4 a), Canada is proposing the allocation of the bands 1 960 - 1 990 MHz and 2 140 - 2 170 MHz to the mobile-satellite service, to become effective in the year 2003 as shown in Figure 2. The proximity to the proposed designation of spectrum for FPLMTS in the band 1 900 - 1 960 MHz will leave open the possibility of synergy between these two services. The space-to-Earth direction will be added on a secondary basis in the band 1 960 - 1 990 MHz to support bi-directional satellite transmission. ADD 732A will support non-GSO operation in both bands.

CAN/23/57  
MOD

Allocation to Services		
	Region 1	Region 2
	<b>1 710 - 2 290 025</b>	<b>1 710 - 2 290 025</b>
	FIXED	FIXED
	Mobile	MOBILE
	MOBILE	
	722 <u>732A</u> 743A 744-746 <u>746A</u> 746B <u>746C</u> 747-748 750	722 <u>732A</u> 744 745 746 <u>746A</u> 746B <u>746C</u> 747-748 749-750

**ADD 732A** (See proposal CAN/23/40).

**SUP 749** (See proposal CAN/23/64).

**SUP 750** (See proposal CAN/23/66).

**CAN/23/58**

**ADD 746A** Use of the band 1 900 - 1 960 MHz by the mobile service is designated on a worldwide basis for personal public land mobile telecommunications systems having characteristics in accordance with the Recommendations of the CCIR. The band 1 900 - 1 930 MHz shall be available for such use commencing in 1998 and the band 1 930 - 1 960 MHz shall be made available after the year 2003. Use of these bands by these systems has priority over other mobile uses of the bands.

**Reasons:** To enable the introduction of personal public mobile systems in a common band of spectrum having characteristics as defined in Recommendations of the CCIR addressing Future Public Land Mobile Telecommunications Systems (FPLMTS). This work is currently underway in the CCIR Task Group 8-1. The intent of the wording of the proposed ADD 746A is to provide a priority only over other mobile systems, thus allowing the continued use of the fixed service, should an administration choose this. It is noted that additional spectrum will be necessary for the implementation of all the various applications of FPLMTS in the future particularly in urban areas. It is envisaged that administrations would designate other spectrum allocated to the mobile service in the 1 - 3 GHz range for this purpose on a national basis or as a result of bilateral or multilateral agreements. It is also proposed to align the status of the mobile service worldwide in the band 1 710 - 2 450 MHz to facilitate the development of worldwide application of FPLMTS.

CAN/23/59

ADD 746B

After 1 January 2003, the band 1 960 - 1 990 MHz is also allocated to the mobile-satellite service (Earth-to-space) on a primary basis and (space-to-Earth) on a secondary basis.

NZL/26

**Agenda item 2.2.4c - For the development of the international use of the mobile service for FPLMTS or designate for this use a band already allocated to the mobile service**

Please refer to Annex 4 for proposed changes to Article 8.

New Zealand supports the designation for FPLMTS on a worldwide basis. This is essential for the economic implementation of FPLMTS and would facilitate worldwide roaming.

Consistent with this, New Zealand proposes a modification to Article 8 to change the mobile service allocation in Region 1 from secondary to primary in the band 1 710 - 2 450 MHz, noting that the band 1 700 - 2 450 MHz has primary mobile allocation status in Regions 2 and 3. (See also 2.2.4a.)

New Zealand would support the designation, by footnote, for worldwide use, in the range 1 720 - 2 300 MHz. Noting the spectrum requirements in the CCIR Report, New Zealand supports the designation of up to 230 MHz. As a minimum, 60 MHz should be designated for FPLMTS, to support personal stations.

Finally, noting that the use of Frequency Division Duplex/Time Division Duplex (FDD/TDD) may require different approaches for spectrum utilization, the preferred designation may need to be in two equal bands to support either duplex technique.

ANNEX 4

Agenda item 2.2.4c

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
NZL/26/19 MOD	<b>1 710 - 2 290</b>  <u>FIXED</u> <u>MOBILE</u> Mobile 722 743A <u>743B</u> 744 746 747 748 750	<b>1 710 - 2 290</b>  <u>FIXED</u> <u>MOBILE</u>  722 <u>743B</u> 744 745 746 747 748 749 750	

NZL/26/20

ADD 743B

The band [1 720 - 2 300 MHz] is designated for use by FPLMTS.

Reasons: To provide up to 230 MHz for the worldwide roaming element from within this band.

J/27

- b) For the development of the international use of the mobile service for future public land mobile telecommunication systems, as indicated in Recommendation No. 205 (Mob-87), or designated for this use a band already allocated to the mobile service.

In WARC MOB-87 a study concerning future public land mobile telecommunication systems (FPLMTS) was recommended.

CCIR continues to study technical characteristics of future public land mobile telecommunication systems (FPLMTS), and has not reached a conclusion yet. CCIR considers that worldwide interoperability is necessary.

Analyses on sharing between FPLMTS and both of the mobile satellite and the space operation services were conducted in CCIR JIWP WARC-92. The result shows that it is unfeasible for FPLMTS to share the same frequency bands with those services because unacceptable interferences with each other will occur.

In Japan, suitable frequency bands have been studied in the frequency range from 1 to 3 GHz based on the agenda item. Japan has used the 1.5 GHz band for the terrestrial mobile service whose demand is increasing rapidly. The 2.6 GHz band is considered to be suitable for the mobile-satellite and the broadcasting-satellite (sound) service. Therefore, Japan considers that it is desirable to select bands for FPLMTS from the 2 GHz band taking the sharing analyses by CCIR into account.

In order to achieve the worldwide interoperability which is recommended in the CCIR JIWP WARC-92 report, Japan considers that the allocation should be made on a worldwide basis. However, it is not necessary to allocate all of the band on a worldwide basis, which is needed for FPLMTS. Considering the result of CCIR JIWP WARC-92, about 60 MHz bandwidth would be appropriate for worldwide allocation.

Because technical characteristics of FPLMTS are not clear even in a CCIR study, it is difficult to discuss appropriate frequency bands for all of the system. Therefore, Japan proposes that the parts of the frequency band for FPLMTS, which are the bands for personal stations, should be allocated on a primary worldwide basis. Taking into account the allocation to the space operation service, Japan proposes to allocate 1 995 - 2 010 MHz band (from 1 July 1998), 2 010 - 2 025 MHz band (from 1 January 2005) and 2 170 - 2 200 MHz band (from 1 July 1998) to FPLMTS.

J/27/41

ADD 750A

The frequency bands 1 995 - 2 010 MHz and 2 170 - 2 200 MHz are designated for Future Public Land Mobile Telecommunication Systems (FPLMTS) from 1 July 1998, and the band 2 010 - 2 025 MHz from 1 January 2005.

Reasons: To assure the frequency band for FPLMTS on a worldwide basis.

FNL/29

### Introduction

Finland is in favour of Document 20, Part V, concerning frequency bands for Mobile Services within 1 700 MHz - 2 300 MHz and the Space Services at 2 000 MHz and is willing to support the document except the proposed Footnote 746A (See proposal EUR/20/84).

As stated in the CCIR Report to WARC-92, the spectrum requirement for FPLMTS is 230 MHz. This requirement is considered to be sufficient for large metropolitan areas with a high density of traffic and, therefore, a lesser amount of spectrum is likely to suffice for other areas in the foreseeable future. Consequently, the designation of a frequency band for FPLMTS should be done in such a flexible way that the future use of the same spectrum by presently allocated services would not be unduly restricted.

A minimum requirement for FPLMTS to be internationally compatible for roaming stations is that signalling and control can be carried out in a common band.

According to the CCIR Report to WARC-92, a future choice of duplexing method - frequency division or time division - does not affect the total spectrum requirement. Unfortunately, this would not hold true in case only a small amount of common spectrum for signalling and control could be designated by the Conference. In this case, one small block of frequencies would be required for time division duplex but two separate blocks would be necessary for frequency division duplex. Furthermore, for frequency division duplex the two blocks should be separated from each other by a suitable frequency separation (duplex separation).

It is not advisable for the Conference to prejudge the outcome of further CCIR studies on basic characteristics of the FPLMTS such as the duplexing method.

The optimum solution in this situation would clearly be to earmark a contiguous band fulfilling the total requirement of spectrum for FPLMTS on a worldwide basis, and leave to future studies to specify which parts of the spectrum should be taken into use and within what kind of time-table and sharing constraints.

When considering possible candidate bands for FPLMTS the following should be taken into account:

The bands 2 025 MHz - 2 110 MHz and 2 200 MHz - 2 290 MHz are allocated to certain Space Services. According to the CCIR Report to WARC-92, sharing between these Space Services and FPLMTS is not feasible.

In the band 2 400 MHz - 2 500 MHz a large number of ISM-equipment is being used, and this equipment could cause interference problems in particular for the Personal Stations in FPLMTS.

An allocation for Mobile-Satellite Services above 2 520 MHz is proposed, which makes, from the sharing point of view, use of that part of the spectrum impossible for FPLMTS.

On the basis of the above reasons the only possible contiguous band is between 1 700 MHz - 2 025 MHz.

## ARTICLE 8

### Frequency Allocations

#### Section IV. Table of Frequency Allocations

The following footnote is proposed:

FNL/29/1

ADD 746A

The frequency band 1 700 MHz - 1 950 MHz is designated and shall be made available from the year 2000 as required for Future Public Land Mobile Telecommunications Systems (FPLMTS), the technical characteristics of which are being studied by the CCIR.

Reference to this footnote is proposed to be added to the part of Article 8, Section IV which gives allocations to services within the band 1 700 MHz - 1 710 MHz and 1 710 MHz - 2 290 MHz.

MHz  
1 700 - 2 290

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	
FNL/29/2 MOD	<b>1 700 - 1 710</b>  FIXED  METEOROLOGICAL- SATELLITE (space-to-Earth)  Mobile except aeronautical mobile  671 722 743A <u>746A</u>	<b>1 700 - 1 710</b>  FIXED  METEOROLOGICAL-SATELLITE (space-to-Earth)  MOBILE except aeronautical mobile  671 722 743 <u>746A</u>	Region 3
FNL/29/3 MOD	<b>1 710 - 2 290</b>  FIXED  Mobile  722 743A 744 746 <u>746A</u> 747 748 750	<b>1 710 - 2 290</b>  FIXED  MOBILE  722 744 745 746 <u>746A</u> 747 748 749 750	

B/30

## 2.7 Future Public Land Mobile Telecommunications Systems (FPLMTS)

The Brazilian Administration takes the view that the spectrum allocated in the approximate range 1 - 3 GHz to the mobile services in Region 2 is sufficient to meet their requirements until the year 2010. Furthermore, it agrees with the conclusion of the CCIR that a common 60 MHz spectrum should be designated on a worldwide basis to accommodate the personal stations of the Future Public Land Mobile Telecommunications Systems (FPLMTS).

The development of such systems supported by the designation of a suitable common frequency band on a worldwide basis will bring to all countries the advantages of compatibility and cost reductions due to large scale production that would result. Any additional spectrum necessary to the operation of the FPLMTS mobile stations should be designated on a domestic basis or through regional agreements, and taking into account the convenience of being contiguous to the band designated to personal stations.

To accommodate the requirement for FPLMTS personal stations Brazil proposes the designation of the 1 880 - 1 940 MHz band.

Allocation to Services		
Region 1	Region 2	Region 3
<u>1-7101 720 - 2-2991 880</u>  FIXED  Mobile  <del>722 743A 744 746 747</del> <del>748-759</del>	<u>1-7101 720 - 2-2992 025</u>  FIXED  MOBILE <u>746A</u>	
<u>1-7101 880 - 2-2991 940</u>  FIXED  Mobile <u>MOBILE 746A</u>  <del>722 743A 744 746 747</del> <del>748-759</del>		
<u>1-7101 940 - 2-2992 025</u>  FIXED  Mobile  <del>722 743A 744 746</del> <del>747-748-759</del>		722 744 745 746 747-748-749-759

**SUP**      **747, 748** (See proposal B/30/42).  
              and **750**

**SUP** · 749 (See proposal B/30/44).

**3/30/37**  
**ADD**

746A

The band 1 880 - 1 940 MHz is designated, on a worldwide basis, effective from 1 January 2000, for the operation of the personal stations of the Future Public Land Mobile Telecommunications Systems (FPLMTS), whose technical characteristics are to be defined by the CCIR.

**Reasons:** To enable the introduction of the personal segment of FPLMTS in a common worldwide band of spectrum thus facilitating the planning and implementation of these systems.

AUS/31

### **Agenda item 2.2.4c: Future public land mobile telecommunication system (FPLMTS)**

Australia strongly supports measures that will assist in the introduction of worldwide system standards for future public land mobile telecommunications systems. Australia considers that there are significant economic, technical and operational advantages for designating common worldwide frequency allocations for the FPLMTS interfaces. These advantages are:

- a) the provision of cost effective telecommunications, particularly for developing countries and remote areas, through the use of common technology;
- b) the development of common standards for FPLMTS mobile and personal stations will facilitate global markets which lead to greater cost effectiveness for equipment manufacturers and service providers;
- c) efficient spectrum utilization by FPLMTS mobile and personal stations will facilitate the planning and implementation of the system and sharing with other services;
- d) facilitation of a worldwide roaming capability for FPLMTS personal stations.

We therefore consider that Article 8 should contain footnote provisions designating the bands to be used by FPLMTS.

Australian studies on FPLMTS spectrum requirements in high density traffic areas support the estimates of the CCIR of 170 MHz for the mobile station (R1) interface and 60 MHz for the personal station (R2) interface. For lower traffic density areas, sharing with other services within the same bands will be practicable.

Australia considers that the 1 700 - 2 300 MHz band is the most suitable for FPLMTS. In Australia and many other countries this band is currently utilized by fixed service systems providing low and medium capacity radio relay links, and by the space research, space operations and earth exploration-satellite services in the upper portion of the band. This band is also being considered by many countries for the introduction of cordless and personal communication systems.

Taking this situation into account, we consider that the following factors are particularly important in the designation of spectrum for FPLMTS:

- a) the rapid growth of new mobile, personal and wireless systems, and the need to provide for migration of existing and pre-FPLMTS mobile technologies (such as DCS-1800 and DECT) to FPLMTS;
- b) there is a need to maximize spectrum efficiency of the 600 MHz wideband (1 700 - 2 300 MHz) for fixed and mobile applications, and to minimize the impact on the fixed service. Considering that the current CCIR fixed service plans in this band require bandwidths of either 200 MHz or 400 MHz, and that FPLMTS requires a bandwidth of around 200 MHz, the band should be considered as three 200 MHz segments. As sharing between FPLMTS and the space research, space operations and earth exploration-satellite services in the second and third segments would be difficult, FPLMTS should be substantially located in the first segment;
- c) if FPLMTS is located in either of the second or third segments, the needs of the space research, space operations and earth exploration-satellite services (see our comments on agenda item 2.2.6) may limit the usage of the remaining spectrum by the fixed service;
- d) the FPLMTS personal station (R2) interface should overlap the boundary at 1 900 MHz of the CCIR 1 800 and 2 100 MHz fixed service channel plans. This would allow countries to adopt the R2 interface and international roaming while still retaining their fixed service channel plans;
- e) there is a need to make provision for the application of space techniques to FPLMTS.

Australia therefore proposes designating spectrum for FPLMTS as follows:

1 700 - 1 870 MHz:  
1 870 - 1 930 MHz:

FPLMTS vehicular stations (R1 interface)  
FPLMTS personal stations (R2 interface).

MHz  
1 710 - 2 300 (cont'd)

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
AUS/31/34 MOD	<b>1 710 - 2 290</b> FIXED <u>MOBILE</u> <u>SPACE RESEARCH</u> (spaces-to-Earth) (spaces-to-space) <u>SPACE OPERATION</u> (spaces-to-Earth) (spaces-to-space) <u>EARTH EXPLORATION-SATELLITE</u> (spaces-to-Earth) (spaces-to-space) Mobile  <u>722-743A-744-746</u> <u>747-748-750-750A</u>	<b>1 710 - 2 290</b> FIXED <u>MOBILE</u> <u>SPACE RESEARCH</u> (spaces-to-Earth) (spaces-to-space) <u>SPACE OPERATION</u> (spaces-to-Earth) (spaces-to-space) <u>EARTH EXPLORATION-SATELLITE</u> (spaces-to-Earth) (spaces-to-space)	
AUS/31/35 MOD	<b>2 290 - 2 300</b> FIXED <u>SPACE RESEARCH</u> (deep space) (spaces-to-Earth) Mobile except aeronautical mobile  <u>743A-750A</u>	<b>2 290 - 2 300</b> FIXED <u>MOBILE</u> except aeronautical mobile <u>SPACE RESEARCH</u> (deep space) (spaces-to-Earth)  <u>750A</u>	

ADD 744A (See proposal AUS/31/29)

AUS/31/36

ADD 744B Use of the band 1 700 - 1 870 MHz by the mobile service is designated for the R1 interface (vehicular stations) of public land mobile telecommunication systems having characteristics in accordance with the Recommendations of the CCIR.

AUS/31/37

ADD 744C Use of the band 1 870 - 1 930 MHz by the mobile service is designated for the R2 interface (personal stations) of public land mobile telecommunication systems having characteristics in accordance with the Recommendations of the CCIR.

AUS/31/38

ADD 744D

In the bands 1 710 - 1 870 MHz and 1 870 - 1 930 MHz, the use of space techniques, in accordance with the Recommendations of the CCIR, may also be authorized when they are used in connection with the uses specified in Nos. 744B and 744C.

AUS/31/39

SUP 747

AUS/31/40

SUP 750

AUS/31/41

ADD 750A

Additional use: In Australia [and ....], the bands 2 200 - 2 290 MHz and 2 290 - 2 300 MHz are also used for Very Long Baseline Interferometry (VLBI) observations between widely separated terrestrial stations for radio astronomy, geodesy and spacecraft navigation.

Reasons:

1. Agenda item 2.2.4c: To designate a band for the R1 and R2 interfaces of FPLMTS in the bands 1 700 - 1 870 MHz and 1 870 - 1 930 MHz, and to make provision for the application of space techniques to FPLMTS above 1 710 MHz.
2. Agenda item 2.2.6: To satisfy the requirements of the space research, space operation and earth exploration-satellite services identified in Recommendation 716 (Orb-88) by providing allocations on a primary basis to the space research, space operation and earth exploration-satellite services in the table in the bands 2 025 - 2 110 MHz and 2 200 - 2 290 MHz. Consequential deletion of footnote allocations to these services in these bands in RR 747 and RR 750 are therefore proposed.
3. Agenda item 2.2.4b: To provide a more suitable allocation for aeronautical public correspondence (see also proposal AUS/31/29).
4. Agenda item 2.2.6: To indicate the use of the band 2 200 - 2 300 MHz for VLBI observations and measurements in certain countries in the space research and radio astronomy services.

GHz  
14.5 - 14.8

Allocation to Services		
Region 1	Region 2	Region 3
14.5 - 14.8	FIXED FIXED-SATELLITE (Earth-to-space) 863 MOBILE Space Research	

AUS/31/43

Australia supports the thrust of draft Resolution No. RRR submitted by the CEPT countries concerning the 14.5 - 14.8 GHz band (Document 20, proposal EUR/20/131).

Reasons: Agenda item 2.2.5: The existing allocations are required to be maintained.

MLI/39/9

No new or supplementary allocation should be made to terrestrial APC systems in the above-mentioned bands reserved for the aeronautical service.

c) Development of the use of future public land mobile telecommunication systems

Pursuant to Recommendation No. 205 (Mob-87), the CCIR has examined this question and defined the characteristics and operational conditions which would be desirable for this system. In view of the enormous size of its territory, Mali considers however that greater protection should be given to the fixed service and to other services.

PAK/44

**Agenda Item 2.2.4c - Consideration of allocation of frequency band for the development of international use of mobile service for future land/mobile telecommunications systems (FPLMTS)**

The minimum bandwidth requirement estimated for future public land mobile telecommunication systems is 230 MHz (60 MHz for personal stations and 170 MHz for mobile stations) in the CCIR Report to WARC-92. The potential of FPLMTS for providing economic and rapid communication facilities to rural areas is an attractive feature for developing countries.

The frequency bands from 1 700 - 2 690 MHz have primary allocation for mobile service in Regions 2 and 3 providing a total bandwidth of 990 MHz sharing with other services. Thus, as far as Region 3 is concerned, future mobile services can be implemented without the need for any modification to the Table of Frequency Allocations in Article 8.

Regarding the specific designation of a frequency band for future use by FPLMTS, it is proposed that this may be considered after further progress of CCIR work on technical standards for the system i.e. modulation parameters, protocols, etc. In view of the extensive use and future demands on the spectrum in the frequency bands mentioned above, we favour a cautious approach to reservation of a frequency band of the order of 230 MHz bandwidth for FPLMTS at this stage.

**V. FPLMTS**

VUT/48/8

Vanuatu supports measures that would lead to a worldwide standard for FPLMTS and we support our regional neighbour, Australia's, proposal for the following FPLMTS bands:

1 700 - 1 870 MHz Vehicular stations (Document 31, proposal AUS/31/36)

1 870 - 1 930 MHz Personal stations (Document 31, proposal AUS/31/37)

VUT/48/9

Our fixed digital microwave links lie in the band 2.1 GHz - 2.3 GHz and consequently we would not like to see FPLMTS allocations within these frequencies.

**Agenda Item 2.2.4c - Development of future public land mobile telecommunication systems**

INS/52/5

For the initial implementation of FPLMTS, the meeting agreed to propose the centre frequency of fixed service at the 1.8 GHz band (1 790.5 - 1 825.5 MHz) and 2.0 GHz (1 982.5 - 2 017.5 MHz).

6. **Agenda item 2.2.4c - On the allocation of frequency bands 1 - 3 GHz for the development of the international use of the mobile service for future public land mobile telecommunication systems**

FPLMTS will meet the rapid increase in demand for mobile radio worldwide. The CCIR report indicated the wide bandwidth of spectrum required for FPLMTS. Thailand considered that the frequency band 1.8 GHz (1 713.5 - 1 902.5 MHz) and 2.0 GHz (1 905.5 - 2 094.5 MHz) shared with the fixed service is appropriate. Thailand proposes that:

**THA/56/7**

- The centre gap frequency of 35 + 35 MHz of the fixed service in the band 1.8 GHz (1 790.5 - 1 825.5 MHz) and 2.0 GHz (1 982.5 - 2 017.5 MHz) be allocated to FPLMTS.

**THA/56/8**

- Future extension of frequency bands for FPLMTS to meet the minimum spectrum bandwidth requirement of 170 MHz for mobile stations and 60 MHz for personal stations should be on the 1.8 GHz (1.713.5 - 1 902.5 MHz) and the 2.0 GHz (1 905.5 - 2 094.5) bands.

**MEX/63**

3. **Allocations to the mobile service and to future public land mobile telecommunication systems**

A growing demand for spectrum for the mobile services, both in radiotelephony and data transmission, has been noted in Mexico in the past few years. Personal communications have been on the increase owing to the acceptance by the public of cellular technologies, trunks for vehicle fleets and radio-paging, etc. Since the future of personal communications is of interest to Mexico, it is proposed that the Conference should adopt measures which make for greater flexibility in the use of the bands below 1 GHz so that these needs can be met. In particular, Mexico proposes to add its name under Nos. 675 and 678 of the Radio Regulations and to raise to primary status the present secondary allocation to the mobile service in the band 942 - 960 MHz.

**MEX/63/23**

**MOD 675**

Different category of service: in Chile, Colombia, Ecuador, the United States, Guyana and, Jamaica and Mexico, the allocation of the bands 470 - 512 MHz and 614 - 806 MHz to the fixed and mobile services is on a primary basis (see No. 425), subject to agreement obtained under the procedure set forth in Article 14.

Reasons: To provide flexibility for use of the bands 470 - 512 MHz and 614 - 806 MHz.

**MEX/63/24**

**MOD 678**

Additional allocation: in Costa Rica, El Salvador, Ecuador, the United States, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, Mexico and Venezuela, the band 512 - 608 MHz is also allocated to the fixed and mobile services on a primary basis, subject to agreement obtained under the procedure set forth in Article 14.

Reasons: To provide flexibility for use of the band 512 - 608 MHz.

MHz  
942 - 960

Allocation to Services			
	Region 1	Region 2	Region 3
MEX/63/25 MOD	942 - 960 <b>FIXED</b> MOBILE except aeronautical mobile <b>BROADCASTING 703</b> 704	942 - 960 <b>FIXED</b> <b>MOBILE</b> Mobile 708	942 - 960 <b>FIXED</b> MOBILE <b>BROADCASTING</b> 701

Reasons: To provide flexibility for use of the band 942 - 960 MHz.

MEX/63/26  
SUP 708

Reasons: Consequence of the proposal to upgrade the status of the mobile service.

TZA/74/9

The fact that worldwide systems using satellite will soon be introduced, Tanzania is of the view that new frequency allocation on a worldwide basis to terrestrial systems for public correspondence with aircraft is not necessary.

- c) for the development of the international use of the mobile service for future public land mobile telecommunication systems, as indicated in Recommendation No. 205 (Mob-87), or designate for this use a band already allocated to the mobile service,

TZA/74/10

Tanzania is of the view that a frequency band be allocated for future public land mobile telecommunications systems (FPLMTS) on a worldwide basis to provide a wide range of services, voice and non-voice, with the potential value to developing countries and others with sparsely populated areas having limited communication facilities. The frequency band 1 429 - 1 525 MHz is considered appropriate for this service.

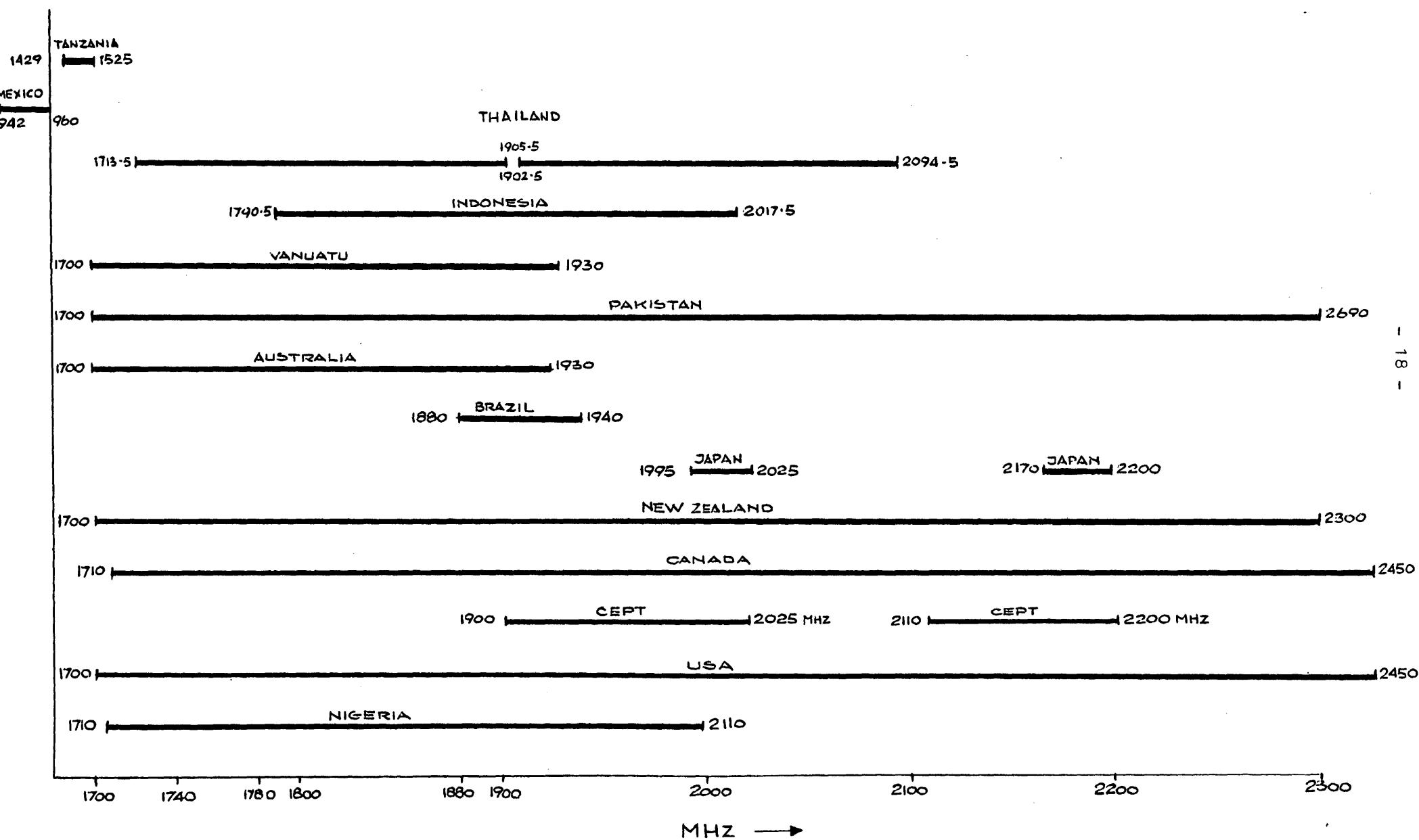
SEN/75

 The Administration of Senegal wishes to express its interest in future public land mobile telecommunication systems, while drawing attention to the need to protect existing systems.

ANNEX

S.NO	NAME OF THE COUNTRY	DRAFT PROPOSAL ON FUTURE PUBLIC LAND MOBILE TELECOMM SYSTEM (FPLMTS)				
		DOC NO.	PAGE	PREG BAND (MHz)	BW (MHz)	REMARKS
1.	BELARUS, RUSSIA FED & UKRAINE.	7-E	-	-	-	a) NO SPECIFIC PROPOSAL ON FPLMTS. b) MOBILE SERVICE UPGRADED TO PRIMARY IN R-1.
2.	NIGERIA	9-E	3	1710 - 2110	-	NO SPECIFIC PROPOSAL ON FPLMTS
3.	U.S.A.	12-E ADD-B	1,2	1700 - 2450	-	NO SPECIFIC ALLOCATION PROPOSED ON FPLMTS.
4.	CEPT	26-E	41 43	1900-2025 2110 - 2200	200	a) MOBILE SERVICE UPGRADED TO PRIMARY IN R-1 (746-A & 746-B added for FPLMTS)
5.	CANADA	23-E	9 37	1900-1960 Remaining bet 1710 - 2450	60 (P.C.) 170	a) MOBILE SERVICE UPGRADED TO PRIMARY IN R-1 (746-A added for FPLMTS)
6.	NEW ZEALAND	26	4 17	bet 1720 - 2300	230	MOBILE SERVICE UPGRADED TO PRIMARY IN R-1 (743-B added for FPLMTS)
7.	JAPAN	27	586 19	1995 - 2025 2170 - 2200	60 (P.C.)	a) DIFFICULT TO DISCUSS b) MOBILE SERVICE UPGRADED TO PRIMARY IN R-1 (750-A added for FPLMTS)
8.	BRAZIL	30	4 15	1880 - 1940 Remaining bt 1-3GHz	60 (P.C.)	Add 746-A
9.	AUSTRALIA	31	9 & 10 2425	1700 - 1870 1870 - 1930	170 (S/V.C) 60 (S/P.C)	ADD 744-B, 744-D ADD 744-C, 744-D MOBILE SERVICE UPGRADED TO PRIMARY IN R-1.
10.	PAKISTAN	44	4	1700 - 2690	-	NO SPECIFIC ALLOCATION PROPOSED
11.	VANUATU	48	4	1700 - 1870 1870 - 1930	170 (P.C) 30 (V.C)	-
12.	INDONESIA	52	2	1790.5 - 1825.5 1982.5 - 2017.5	30 35 ] 75	-
13.	TAHILAND	56	2 & 3	1713.5 - 1902.5 1905.5 - 2094.5	89 89 ] 78	IN TWO PHASES
14.	MEXICO	63	4 14	942 - 960	18	MOBILE SERVICE UPGRADED TO PRIMARY IN R-2.
15.	TANZANIA	74	4	1429 - 1525	96	-

PROPOSED FREQUENCY BAND FOR FPLMTS  
 (COUNTRY-WISE)



UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/20-S  
13 de febrero de 1992  
Original: inglés

GRUPO DE TRABAJO 4B

Tercer informe del presidente del Subgrupo de Trabajo 4B1 al Grupo de Trabajo 4B

ATRIBUCION DE LA BANDA DE FRECUENCIAS 400,15 - 401 MHz  
AL SERVICIO DE INVESTIGACION ESPACIAL Y DE LA BANDA DE  
FRECUENCIAS 942 - 960 MHz AL SM POR DEBAJO DE 1 GHz

Se presenta para consideración del Grupo de Trabajo 4B la modificación del Cuadro de Atribución de bandas de frecuencias junto con el texto del RR 641A aprobado por el Subgrupo de Trabajo 4B1.

MOD	MHz		
	400.15 - 401		
Atribución a los servicios			
	Región 1	Región 2	Región 3
	<b>400.15 - 401</b>	AYUDAS A LA METEOROLOGIA METEOROLOGIA POR SATELITE (espacio-Tierra) INVESTIGACION ESPACIAL (espacio-Tierra) <u>674A</u> Operaciones Espaciales (espacio-Tierra) 647	

ADD

647A

La banda 400,15 - 401 MHz está también atribuida al servicio de investigación espacial en sentido espacio-espacio para las comunicaciones con vehículos espaciales tripulados. En esta aplicación el servicio de investigación espacial no se considerará un servicio de seguridad.

MHz  
942 - 960

Atribución a los servicios			
	Región 1	Región 2	Región 3
MOD	942 - 960  FIJO  MOVIL salvo móvil aeronáutico  RADIODIFUSION 703  704	942 - 960  FIJO  <u>Móvil</u>  <u>MOVIL</u>  708	942 - 960  FIJO  MOVIL  RADIODIFUSION  701
SUP	708		

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/21-S  
13 de febrero de 1992  
Original: inglés

Grupo de Trabajo 4C

**MANDATO DEL GRUPO DE REDACCION 1 DEL GRUPO DE TRABAJO 4C**

Examinar las propuestas referentes a las atribuciones de frecuencias a un servicio general por satélite, para llegar a un consenso sobre la necesidad de ese servicio y, en su caso, determinar cuáles son las bandas de frecuencias más adecuadas para esas atribuciones.

J.R. CONNOLLY  
Presidente del GT4C/GR 1

**ATRIBUCIONES DE FRECUENCIAS AL SERVICIO  
GENERAL POR SATELITE**

**Lista de los participantes en el Grupo de Redacción:**

J. Connolly	Reino Unido	# 497 (Presidente)
A. Visser	Países Bajos	# 854/851
A. Heyward	Estados Unidos	# 1386
R. Taylor	Estados Unidos	# 714
E. Jacobs	Estados Unidos	# 709
H. Chasia	Intelsat	# 628
G. Stemp	Reino Unido	# 699
J. Rogers	Reino Unido	# 697
S. Vinals Padilla	Mexico	# 1316
S. Marquez Suarez	Mexico	# 1317
B. Mitani	Canadá	# 1419
R. Bowen	Canadá	# 1426
S. Bergsmark	Suecia	# 471
T. Kiyasu	Japón	# 538
T. Takei	Japón	# 544
V. Pantchenko	Federación Rusa	# 1010
A. Kouchtoujev	Federación Rusa	# 994
J. Seseña Navarro	España	# 1139

Sírvanse tomar nota de que la reunión del GR 1 tendrá lugar el viernes 14 de febrero de las 12.45 a las 14.45 horas en la Sala Antequera.

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/22-S  
13 de febrero de 1992  
Original: inglés

**GRUPO DE TRABAJO 4B**

**Proyecto de segundo Informe del Presidente del Subgrupo de Trabajo 4B1**  
**al Presidente del Grupo de Trabajo 4B**

**SATELITES EN ORBITA TERRESTRE BAJA POR DEBAJO DE 1 GHz**

**POSIBLES ATRIBUCIONES DE BANDAS DE FRECUENCIAS POR DEBAJO DE 1 GHz  
A LOS SISTEMAS MOVILES POR SATELITE EN ORBITA BAJA BASANDOSE  
EN LOS CRITERIOS DE COMPARTICION ADECUADOS**

**Atribuciones a los enlaces descendentes**

**MHz  
137 - 138**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
<b>137 - 138137.025</b>	<b>OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra)</b> METEOROLOGIA POR SATELITE (espacio-Tierra) <b>OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra)</b> INVESTIGACION ESPACIAL (espacio-Tierra) <b>MOVIL POR SATELITE (espacio-Tierra)</b> Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R) 596 597 598 599 <b>599A</b>	
<b>137137.025 - 138137.175</b>	<b>OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra)</b> METEOROLOGIA POR SATELITE (espacio-Tierra) <b>OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra)</b> INVESTIGACION ESPACIAL (espacio-Tierra) <b>Móvil por satélite (espacio-Tierra)</b> Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R) 596 597 598 599 <b>599A</b>	

MHz  
137 - 138

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
<b><u>137.137.175 - 138.137.825</u></b>	<b><u>OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra)</u></b> <b><u>METEOROLOGIA POR SATELITE (espacio-Tierra)</u></b> <b><u>OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra)</u></b> <b><u>INVESTIGACION ESPACIAL (espacio-Tierra)</u></b> <b><u>MOVIL POR SATELITE (espacio-Tierra)</u></b> <b>Fijo</b> <b>Móvil-satélite-móvil-aeronáutico (R)</b> <b>596 597 598 599 599A</b>	
<b><u>137.137.825 - 138</u></b>	<b><u>OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra)</u></b> <b><u>METEOROLOGIA POR SATELITE (espacio-Tierra)</u></b> <b><u>OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra)</u></b> <b><u>INVESTIGACION ESPACIAL (espacio-Tierra)</u></b> <b><u>Móvil por satélite (espacio-Tierra)</u></b> <b>Fijo</b> <b>Móvil-satélite-móvil-aeronáutico (R)</b> <b>596 597 598 599 599A</b>	

ADD 599A La coordinación entre los sistemas móviles por satélite se realizará de acuerdo con las disposiciones de [la Resolución...]. El servicio móvil por satélite estará limitado a una densidad de flujo de potencia de -120 dBW/m<sup>2</sup>/4 kHz en la superficie de la Tierra. Este límite de densidad de flujo de potencia no debe ser rebasado durante más del 1% del tiempo. El servicio móvil por satélite limitará las emisiones fuera de banda en la banda 150 - 153 MHz a [-233 dBW/m<sup>2</sup>/4 kHz].

MHz  
400,15 - 401

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
<b><u>400,15 - 401</u></b>	<b><u>AYUDAS A LA METEOROLOGIA</u></b> <b><u>METEOROLOGIA POR SATELITE (espacio-Tierra)</u></b> <b><u>INVESTIGACION ESPACIAL (espacio-Tierra)</u></b> <b>Operaciones espaciales (espacio-Tierra)</b> <b><u>MOVIL POR SATELITE (espacio-Tierra)</u></b> <b>647 647A</b>	

ADD 647A La coordinación entre los sistemas móviles por satélite se realizará de acuerdo con las disposiciones de la Resolución .... Para proteger los servicios fijo y móvil, el servicio móvil por satélite estará limitado a una densidad de flujo de potencia de -120 dBW/m<sup>2</sup>/4 kHz. El servicio móvil por satélite limitará las emisiones fuera de banda en la banda 406,1 - 410 MHz a [-223 dBW/m<sup>2</sup>/4 kHz].

**Atribuciones a los enlaces ascendentes**

**MHz**

**148 - 150,05**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
<b>148 - 149,9</b> FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico (R) <b>MOVIL POR SATELITE</b> 608 <u>608A</u>	<b>148 - 149,9</b> FIJO MOVIL <b>MOVIL POR SATELITE</b> 608 <u>608A</u>	
<b>149,9 - 150,05</b>	RADIONAVEGACION POR SATELITE <b>MOVIL POR SATELITE (Tierra-espacio)</b> 609 609A <u>609B</u>	

- ADD      **608A**      El servicio móvil por satélite no deberá obstaculizar el desarrollo y utilización de los servicios fijo, móvil y de operaciones espaciales en esta atribución. Los transmisores de la estación terrena móvil del SMS no causarán una densidad de flujo de potencia superior a -150 dBW/m<sup>2</sup>/4 kHz fuera de las fronteras nacionales durante más del 1% de cualquier periodo de 1 hora.
- ADD      **609B**      Esta atribución del servicio móvil por satélite tendrá categoría secundaria hasta el 1 de enero de 1997.

Anexo: 1

## ANEXO

### **Informe sobre los debates del Grupo de Redacción**

#### **1. Introducción**

En este informe se exponen los resultados de los debates sobre las propuestas presentadas a la CAMR-92 de nuevas atribuciones al servicio móvil por satélite (SMS) en las bandas 137,0 - 138,0 MHz, 148,0 - 149,9 MHz, 149,9 - 150,05 MHz y 400,15 - 401,0 MHz. La Conferencia ha recibido propuestas de atribuciones al SMS en estas bandas procedentes de cierto número de administraciones. Además, otros países expresaron su firme apoyo a algunas o a la totalidad de las propuestas.

Algunos países manifestaron su inquietud ante la posibilidad de que el servicio propuesto no sea capaz de proteger los sistemas existentes, y expresaron el deseo de que se les asegurase que sus sistemas no recibirían interferencia inaceptable de nuevos sistemas del SMS propuesto que funcionen en las mismas bandas.

El informe del CCIR/GITM a la Conferencia trata este servicio en las bandas propuestas y da orientación sobre las características de los sistemas y los criterios de compartición con los sistemas existentes de las mismas bandas (cuadro II, III). Las notas a estos cuadros dan indicaciones de las atribuciones de frecuencias del estudio del CCIR. Las atribuciones arriba indicadas están de acuerdo con las supuestas por el CCIR.

Este informe examina:

- 1) las inquietudes expuestas,
- 2) los criterios y técnicas de compartición para proteger los sistemas existentes, y
- 3) la atribución propuesta, para atribuciones tanto a los enlaces descendentes como a los ascendentes. Se ofrece también una descripción de la necesidad de los servicios.

#### **2. Objetivo del servicio**

Este nuevo servicio que ha de proporcionarse en bandas métricas/decimétricas utilizará estaciones espaciales no geoestacionarias para proporcionar comunicaciones de mensajes básicas a millones de personas que no tienen un servicio de radiocomunicación fiable. Estos servicios pueden colmar vacíos de servicio y geográficos en la red de telecomunicación mundial existente. Una constelación de satélites LEO podría proporcionar cobertura permanente en el tiempo de carácter geográfico o casi mundial. Los sistemas LEO tienen la posibilidad de proporcionar comunicaciones de datos unidireccionales o bidireccionales y localización de posición a terminales pequeños y de poco peso. Estos terminales de bolsillo podrían tener una amplia demanda para fines tales como avisos de emergencia, recogida de datos, radiobúsqueda, localización de posición y transmisión de mensajes breves, y una limitada transferencia digital de datos, utilizando técnicas de almacenamiento y retransmisión con destino a zonas no servidas a fin de favorecer el desarrollo económico.

#### **3. Atribuciones propuestas al enlace descendente**

Las atribuciones propuestas para los enlaces descendentes del SMS son 137,0 - 138,0 MHz y 400,15 - 401 MHz.

### 3.1 Inquietudes

Diferentes administraciones expresaron las siguientes inquietudes:

- India y el Reino Unido mostraron su preocupación por las emisiones fuera de banda que podrían causar interferencia inaceptable a la radioastronomía en 150 MHz si en estas atribuciones se utiliza la modulación con ensanchamiento del espectro.
- Reino Unido y Canadá expresaron su preocupación por la interferencia a la radioastronomía en la banda 406,1 - 410 MHz por la misma razón.
- Australia mostró su preocupación por la compartición con la televisión.
- Kenya, el Reino Unido y otros países europeos, así como cierto número de otras administraciones, expresaron su inquietud acerca de la compartición con los servicios fijo y móvil.
- La Federación Rusa mostró su inquietud sobre la compatibilidad con los servicios móviles existentes, concretamente el servicio móvil aeronáutico.
- La OMM manifestó su preocupación en cuanto a la compartición con el servicio de meteorología por satélite.

### 3.2 Consideraciones de compartición

La compartición con otros servicios espaciales que tienen atribuciones a título primario en esta banda se conseguirá mediante la separación geográfica y de canales (los servicios espaciales existentes utilizan portadoras de banda estrecha) o mediante una reducción de la densidad de flujo de potencia por debajo de -150 dBW/m<sup>2</sup>/4kHz. La compartición con los servicios fijo y móvil en la banda 137,0 - 138,0 MHz se conseguirá por una limitación de la densidad de flujo de potencia del SMS de -120 dBW/m<sup>2</sup>/4 kHz. Este es un valor comparable a las transmisiones de los satélites meteorológicos existentes y previstos que utilizan esta banda.

El Grupo de Redacción llegó a la conclusión de que sería mejor seguir un método distinto (por ejemplo, en la Comisión 5) al del artículo 14 para conseguir la coordinación necesaria, ya que en el pasado puede haber inhibido de manera innecesaria la introducción de nuevos sistemas. Se observó también que el artículo 14 podría ser suprimido por el GVE.

## 4. Atribuciones propuestas al enlace ascendente

### 4.1 Inquietudes

- Varias administraciones expresaron su inquietud en cuanto a la posibilidad de que las transmisiones de las estaciones terrenas del SMS causen interferencia a sus sistemas fijos y móviles existentes en la banda 148 - 149,9 MHz.
- Canadá y la India expresaron su preocupación ante la posibilidad de que sus transmisores de alta potencia causen interferencia al servicio móvil por satélite, particularmente si los sistemas SMS utilizan técnicas de ensanchamiento del espectro.
- El Reino Unido manifestó que sus sistemas móviles terrestres existentes y previstos de alta densidad podrían causar interferencia a los satélites SMS.
- Se expresó también la preocupación de que el SMS podría limitar el desarrollo de los sistemas fijo y móvil.
- La Federación Rusa expresó su preocupación por la compatibilidad con los servicios existentes en la banda 148 - 149,9 MHz y 149,9 - 150,05 MHz que está atribuida con carácter exclusivo al servicio de radionavegación por satélite.
- Se expresó también inquietud acerca de las posibilidades de interferencia transfronteriza.

#### 4.2 Compartición

Las entidades de explotación de los sistemas LEO expusieron las características técnicas específicas de sus sistemas para explicar la forma en que los sistemas existentes compartirían bandas de frecuencias. A continuación se describen las técnicas expuestas.

Una de ellas es la asignación dinámica por canal. Con esta técnica el satélite comienza por explorar toda la banda del enlace ascendente. El satélite registra el nivel de potencia de cada canal potencial. A continuación los canales se clasifican por orden de prioridad según el potencial de interferencia, y se almacenan a bordo del satélite. Esta información se actualiza continuamente (cada pocos segundos). Cuando un usuario desea transmitir, el satélite le manda a la frecuencia apropiada.

La asignación dinámica por canal, combinada con las estadísticas sobre las transmisiones de las estaciones móviles terrenas del SMS, permite soslayar la interferencia perjudicial a los servicios fijo y móvil. Los análisis efectuados indican que durante cualquier periodo de tiempo la densidad de flujo de potencia de todas las transmisiones de las estaciones terrenas del SMS en un receptor de una estación terrenal no serán excedidas durante más del 1% del tiempo. El Grupo de Trabajo del CCIR sobre satélites móviles se encuentra preparando una Recomendación sobre métodos de cálculo para determinar con precisión la protección de los receptores fijos y móviles.

Otra técnica de compartición propuesta es la modulación de espectro ensanchado, la cual reduce la densidad de p.i.r.e. de las transmisiones de los satélites y los terminales de las estaciones en tierra, ensanchando la señal en anchuras de banda múltiples de megahertzio. Con esta técnica se generan niveles de densidad de flujo de potencia en tierra muy por debajo de los límites permisibles para los receptores de los servicios fijo y móvil. Asimismo, esta técnica de ensanchamiento permite por sí misma contrarrestar la interferencia procedente de transmisiones en canales estrechos de los transmisores del servicio fijo y móvil. Además, el método de transmisión en ráfagas muy cortas (aproximadamente 100 milisegundos) del sistema de espectro ensanchado no es perceptible en la mayoría de los casos a los receptores de tipo medio de los sistemas fijo y móvil. Ese periodo muy corto de transmisión de mensajes hace posible que el sistema SMS LEO opere a niveles muy altos de capacidad y, pese a ello, no supere la tasa de 1% de ciclo de trabajo.

En general, los sistemas SMS propuestos por debajo de 1 GHz están destinados al uso nacional. Cualquier país puede negarse a autorizar la utilización de frecuencias para los enlaces ascendentes del SMS. Todo territorio puede controlar el empleo de frecuencias de enlace ascendente asignadas por sus propias estaciones de control. Cabría la posibilidad de aplicar las disposiciones reglamentarias normales para controlar los problemas ocasionados por la interferencia transfronteriza.

---

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

**WARC-92**

WARC FOR DEALING WITH FREQUENCY  
ALLOCATIONS IN CERTAIN PARTS OF THE SPECTRUM

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRUARY/MARCH 1992

Document DL/23-E  
14 February 1992  
English only

**DRAFTING GROUP 4B-4**

**Draft**

**REPORT BY THE CHAIRMAN OF DRAFTING GROUP 4B-4  
TO THE CHAIRMAN OF WORKING GROUP 4B**

**SUMMARY OF WRITTEN PROPOSALS ON AGENDA ITEM 2.2.4c**

This report contains a summary of written proposals only. The proposals listed below on the future public land mobile telecommunication systems (FPLMTS) are in the attached annexes as detailed under:

- a) proposals on FPLMTS extracted from documents of various administrations Annex I
- b) proposed band designated for FPLMTS Annex II
- c) salient features of the proposals on FPLMTS of various administrations Annex III

Drafting Group 4B-4 is composed of representatives of administrations from New Zealand, Japan, Venezuela, Brazil, Yugoslavia, Switzerland, Germany, Italy, Israel, Mexico, France, India, China, Papua New Guinea, Spain, Australia, Pakistan, Canada, Austria, Sweden, Indonesia, Korea (DPR), United States, UK/CEPT (27 countries), Saudi Arabia, Finland, Hungary.

**ARSUMUHD A. SHAIKH**  
Chairman

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

---

COMISION 5

Nota del Presidente del Grupo de Redacción [5a]

Proyecto

RESOLUCION N° ...

APLICACION PROVISIONAL DE LOS ARTICULOS 55 Y 56 PARA GARANTIZAR  
LA ARMONIZACION CON EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA  
LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR (SOLAS)  
(TEXTO REVISADO EN 1988)

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para examinar la atribución de frecuencias en ciertas partes del espectro (Málaga-Torremolinos, 1992),

**considerando**

- a) que las disposiciones de los artículos 55 y 56 del Reglamento de Radiocomunicaciones fueron modificadas en la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para los servicios móviles (Ginebra, 1987), aunque no fueron aceptadas por todas las administraciones en lo que concierne a la necesidad de llevar a bordo personal titulado para el mantenimiento del equipo de comunicaciones de socorro y seguridad de a bordo;
- b) que en la Conferencia celebrada en 1988 por los gobiernos contratantes del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, sobre el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), se adoptaron normas de mantenimiento orientadas a garantizar la disponibilidad de los equipos, que son más flexibles que las adoptadas en la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para los servicios móviles (Ginebra, 1987);
- c) que la discrepancia resultante entre el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT y el Convenio SOLAS de la OMI en lo que concierne a este problema de las normas de mantenimiento y explotación del equipo del SMSSM de a bordo tiene repercusiones importantes en cuanto a la seguridad de la vida humana en el mar, y que deben conciliarse dichas discrepancias;
- d) que el Consejo de Administración, de acuerdo con la Resolución 7 de la Conferencia de Plenipotenciarios (Niza, 1989) incluyó los artículos 55 y 56 en el orden del día de la CAMR-92 con objeto de encontrar una solución apropiada para este problema;

**observando**

que se han adoptado en la presente Conferencia decisiones apropiadas acerca de los artículos 55 y 56, con objeto de armonizar las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones con el Convenio SOLAS de la OMI,

**reconociendo**

que deben tomarse las disposiciones apropiadas para que las administraciones que deseen introducir inmediatamente el SMSSM sobre una base voluntaria puedan hacerlo sin que haya discrepancias entre el Reglamento de Radiocomunicaciones y el Convenio SOLAS,

**resuelve**

que, durante el periodo precedente a la fecha de entrada en vigor de la revisión parcial del Reglamento de Radiocomunicaciones, las administraciones apliquen sobre una base provisional los artículos 55 y 56 contenidos en las Actas Finales de la CAMR-92.

Robert C. McINTYRE  
Presidente del Grupo de Redacción [5A]

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

**WARC-92**

WARC FOR DEALING WITH FREQUENCY  
ALLOCATIONS IN CERTAIN PARTS OF THE SPECTRUM

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRUARY/MARCH 1992

Document DL/25-E  
18 February 1992  
Original: English only

Source: Document 20

SUB-WORKING GROUP 5B4

Sub-Working group 5B4

**DRAFT**

**RESOLUTION No.COM 5/[5B4]**

**Relating to the Introduction of HDTV Systems of the Broadcasting-Satellite Service (BSS) in the Band [21.4 - 22.0] GHz**

The World Administrative Radio Conference for Dealing with Frequency Allocations in Certain Parts of the Spectrum (Malaga-Torremolinos, 1992),

**considering**

- a) that this present Conference has re-allocated the band [21.4 - 22.0] GHz to the broadcasting-satellite service to be implemented after [1 April 2005] and that by [ADD 873A] it is intended for use by the BSS for wide RF-band high-definition television (HDTV);
- b) that until [1 April 2005] the existing services operating in the band [21.4 - 22.0] GHz in accordance with the Table of Frequency Allocations are therefore entitled to continue in operation without harmful interference from other services;
- c) that nevertheless it is desirable to facilitate the introduction of experimental HDTV systems into this band before the year [2005] without affecting the continued operation of existing services;
- d) that it also may be possible to introduce operational HDTV systems into this band before the year [2005] without affecting the continued operation of existing services;
- e) that after [1 April 2005] the introduction of HDTV systems into this band must be regulated in a flexible and equitable manner until such time as a future competent WARC has adopted definitive provisions for this purpose in accordance with Resolution No. 507;
- f) that procedures are required for the three sets of circumstances envisaged in considerations c), d) and e) above,

**resolves**

1. to adopt the interim procedures contained in the Annex hereto;
2. to invite all Administrations to comply with the procedures;
3. to instruct the IFRB to apply the procedures;
4. to establish [1 April 1992] as the starting date for the application of the elements of these procedures which are relevant to the situation before [1 April 2005].

**ANNEX TO RESOLUTION No. COM 5/[5B4]**

**Interim Procedures for the Introduction of BSS (HDTV) Systems  
in the Band [21.4 - 22.0] GHz**

**Section I. General Provisions**

1. It shall be understood that prior to [1 April 2005] all existing services in the band [21.4 - 22.0] GHz operating in accordance with the Table of Frequency Allocations shall be entitled to continue to operate. After that date they may continue to operate but only on the basis of [No. 873A] of the Radio Regulations; they shall neither cause harmful interference to BSS (HDTV) systems nor be entitled to claim protection from such systems. It shall be understood that prior to a future competent Conference the introduction of an operational BSS (HDTV) system into the band [21.4 - 22.0] GHz should be regulated by an interim procedure in a flexible and equitable manner and shall be ended when a new procedure, to be adopted by this future Conference, comes into force.

**Section II. Interim Procedure Relating to Experimental BSS (HDTV) Systems  
Introduced Before [1 April 2005]**

2. For the purpose of introducing experimental BSS (HDTV) systems in the band [21.4 - 22.0] GHz before [1 April 2005] under the provisions of Article 34 of the Radio Regulations, the procedures contained in Resolution No. 33 shall be applied.

**Section III. Interim Procedure Relating to Operational BSS (HDTV) Systems  
Introduced Before [1 April 2005]**

3. For the purpose of introducing operational BSS (HDTV) systems in the band [21.4 - 22.0] GHz before [1 April 2005] the procedure contained in Resolution No. 33 shall be applied, if the power flux-density at the Earth's surface produced by emissions from a space-station exceeds;

- [-115] dB(W/m<sup>2</sup>) in any 1 MHz band for angles of arrival between 0 and 5 degrees above the horizontal plane;  
or
- [-105] dB(W/m<sup>2</sup>) in any 1 MHz band for angles of arrival between 25 and 90 degrees above the horizontal plane;  
or
- values to be derived by linear interpolation between these limits for angles of arrival between 5 and 25 degrees above the horizontal plane.

If the power flux-density at the Earth's surface produced by emissions from a space-station does not exceed these limits, the procedure in Sections B and C of Resolution No. 33 only shall be applied.

**Section IV. Interim Procedure Relating to BSS (HDTV) Systems  
Introduced After [1 April 2005]**

4. For the purpose of introducing and operating BSS (HDTV) systems in the band [21.4 - 22.0] GHz after [1 April 2005] and before a future Conference has taken decisions on definitive procedures the procedure in Sections B and C of Resolution No. 33 shall be applied.
5. For the purpose of this Section, BSS (HDTV) systems introduced under provisions of Sections II and III of this Resolution shall be taken into account.
6. Administrations shall to the maximum extent possible seek to ensure that operational BSS(HDTV) systems introduced into the band [21.4 - 22.0] GHz under Sections III or IV of this Resolution have characteristics which take into account the studies of the CCIR for the preparation of a future competent WARC.

T.G. JEACOCK

Chairman, Sub-Working Group 5B4

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/26-S  
19 de febrero de 1992  
Original: inglés

AD HOC 6/4B1

Ad hoc 6 del 4B

PROYECTO DE MANDATO

SERVICIO DE RADIODIFUSION POR SATELITE (SONORA) Y SERVICIO COMPLEMENTARIO

1. Examen de las bandas de frecuencias propuestas para el SRS (sonora) y el servicio de radiodifusión terrenal complementario
2. Necesidades de anchura de banda
3. Identificación de una banda preferida, preferiblemente a escala mundial
4. Métodos de protección o de acomodación de los servicios existentes en las bandas consideradas
5. Propuestas sobre el calendario de introducción
6. Examen de las posibilidades que ofrecen las órbitas geoestacionaria y no geoestacionaria
7. Repercusiones en la planificación

R. BARTON  
Presidente ad hoc 6 del 4B

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

**WARC-92**

WARC FOR DEALING WITH FREQUENCY  
ALLOCATIONS IN CERTAIN PARTS OF THE SPECTRUM

Document DL/27-E  
19 February 1992  
Original: English  
English only

MÁLAGA-TORREMOLINOS, FEBRUARY/MARCH 1992

---

GT-PLEN Ad-hoc

Note by the Chairman of GT-PLEN Ad-hoc

The following texts relevant to Doc. DT/63 have been included to facilitate consideration.

M. MUROTANI  
Chairman of Working Group  
to the Plenary

RESOLUTION No. 6

**Relating to the Preparation of a Handbook to Explain  
and Illustrate the Procedures of the Radio Regulations**

The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,

*considering*

- a) the complexity of the regulatory procedures specified in Chapter IV of the Radio Regulations;
- b) the need of many administrations for a handbook to give their staff a better understanding of these procedures to help in their application;
- c) the possible use of diagrams, flow charts and other graphical aids to the understanding of complex procedures;

*recognizing*

- 1. that the World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979, has insufficient time to develop explanatory material and diagrams for inclusion in or attachment to the Final Acts;
- 2. that a special effort will be required to develop a handbook to meet adequately the need referred to in b) above;
- 3. that it would be advantageous if the format of such a handbook were compatible with that of the Radio Regulations;

*resolves*

that the IFRB should, as soon as possible after the World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979, prepare a handbook incorporating appropriate graphical material, including flow charts, to help the staff of administrations to apply the regulatory procedures of Chapter IV of the Radio Regulations;

*instructs the Secretary-General*

- 1. to publish the handbook prepared by the IFRB;
- 2. to insert the flow charts, when available, in an appropriate manner in published editions of the Radio Regulations, clearly marked to the effect that they are an aid to understanding and that they do not form part of the Radio Regulations.

RES9-1

RESOLUTION No. 9

**Relating to the Revision of Entries in the  
Master International Frequency Register in the Bands  
Allocated to the Fixed Service Between 3 000 kHz and 27 500 kHz**

The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,

*considering*

- a) that there is a need to improve the accuracy and reliability of the Master International Frequency Register, particularly in the bands allocated on an exclusive or shared basis to the fixed service between 3 000 kHz and 27 500 kHz;
- b) that previous initiatives of the IFRB have shown that, with the cooperation of administrations, substantial improvements can be made in the accuracy and reliability of the Master Register;

*recognizing*

- a) that only a vigorous and cooperative worldwide attack on this problem will lead to a solution;
- b) that a procedure involving the mutual cooperation of all administrations and the IFRB is required for the purpose of revising parts of the Master Register;

*recognizing also*

- a) that a significant proportion of assignments for the fixed service is intended for purposes other than regular operational use;

**RES9-2**

- b)* that the identification of the class of operation of such assignments in the Master Register would facilitate international frequency management of the fixed service in this part of the spectrum and should be made a standard feature of the Master Register;
- c)* that the identification of the hours of regular operation would further facilitate the management of this service;
- d)* that both the class and the hours of regular operation of assignments should be introduced in any procedure intended for revision of parts of the Master Register;
- e)* that upon completion such action would provide a firm foundation for the transitional arrangements required to provide replacements for assignments to stations in the fixed service displaced by decisions of the World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979;

*resolves*

to adopt the procedure in the Annex to this Resolution for the purpose of revising the parts of the Master Register relating to the bands allocated to the fixed service between 3 000 kHz and 27 500 kHz;

*further resolves*

that this Resolution shall enter into force on 1 January 1980;

*invites administrations and the IFRB*

to participate fully and promptly in this procedure.

RES9-3

ANNEX TO RESOLUTION No. 9

**Procedure for Reviewing Entries  
in the Master Register in Frequency Bands  
Allocated to the Fixed Service Between 3 000 kHz and 27 500 kHz**

1. The Board shall extract from the Master Register and shall, as soon as possible after 1 January 1980, forward to each administration an individual National List<sup>1</sup> of all assignments<sup>2</sup> recorded in the Master Register on behalf of that administration or for which notices have been received prior to that date in the bands allocated exclusively or on a shared basis to the fixed service between 3 000 kHz and 27 500 kHz. The Board shall at the same time draw the attention of the administration to any assignments for which another means of telecommunication is believed to be available.
2. Each administration, upon receiving the List mentioned in paragraph 1 above, shall so inform the Board by telegram. An administration not receiving its National List by 1 April 1980 shall promptly inform the Board, which shall forthwith send to that administration a further copy of the National List. The Board shall ensure that every administration has received the National List pertaining to its own assignments.
3. Each administration, after having acknowledged receipt of its National List, shall examine the List and shall:
  - a) delete from it any of the entries no longer required;
  - b) classify the remaining entries of the fixed service with the use of the following symbols:

Symbol A – assignment for regular operational use which is not provided by another satisfactory means of telecommunication; or

---

<sup>1</sup> The Board shall determine by prior enquiries the number of copies of the National List to be sent to each administration. The National List shall be prepared in the format of the International Frequency List but the form in which the List is forwarded may, at the request of individual administrations and with the agreement of the Board, be varied to suit different circumstances.

<sup>2</sup> For the purposes of this procedure, assignments to stations of the aeronautical fixed service shall be treated as if they were stations of the fixed service within the band(s) concerned.

RES9-4

**Symbol B** — assignment for use as a standby to some other means of telecommunication; or

**Symbol C** — assignment for occasional use on a reserve basis and not requiring internationally recognized protection from harmful interference;

- c) indicate the regular hours of operation of the frequency assignment in UTC; otherwise indicate the hours of operation as day service (HJ), night service (HN), or transition period service (HT).

4. An administration, after having completed the actions described in paragraphs 2 and 3 above, shall return its annotated National List to the Board as quickly as possible and in any event not later than 31 March 1981.

5. The Board shall send to each administration an acknowledgement of receipt of its annotated National List, and shall, in cases of special difficulty or at the request of administrations, give such help and advice as the circumstances may warrant.

6. On 1 October 1981, the Board shall publish a provisional section of the Master Register relating solely to the assignments in the bands allocated to the fixed service between 3 000 kHz and 27 500 kHz. This section shall contain all assignments shown in National Lists as annotated by administrations and those shown in the National Lists which have not been returned to the Board, excluding those assignments with an unfavourable finding with respect to No. 1240, without reference to No. 342. The assignments in this provisional section shall be annotated as follows:

6.1 all assignments shall bear a symbol indicating a reference to this Resolution;

6.2 the dates entered in Columns 2a, 2b or 2d or the symbol entered in Column 2d and the findings shown in the appropriate part of Column 13 shall be amended as shown in the attached table;

RES9-5

6.3 frequency assignments to fixed service stations in the parts of bands re-allocated to other services shall bear a symbol indicating that they are assignments for which replacement assignments shall be found in accordance with Resolution 8, retaining the date and status afforded in the attached table.

7. Before applying items I.2 and II.2 of the attached table to assignments of countries having a small number of assignments, the Board shall consult the administration whose assignment caused the unfavourable finding in order to ensure that no actual interference has occurred since the registration of the recorded assignment. If the administration replies that no actual interference has occurred, the Board shall enter the symbol corresponding to class of operation A for the assignment and amend the unfavourable finding. Otherwise, it shall apply the provisions of No. 1218 in order to find another frequency and shall proceed to replace the frequency in consultation with the administration concerned.

8. As soon as possible after 1 January 1982, the Board shall:

8.1 publish a supplement to the provisional section of the Master Register containing those assignments for which notices were received between 1 January 1980 and 31 December 1981 and recorded in the Master Register;

8.2 send to administrations a copy of their National List;

8.3 incorporate in the Master Register the provisional section mentioned in paragraph 6 including the assignments mentioned in paragraph 8.1 above in replacement of the corresponding entries in the frequency bands concerned.

9. Following completion of the action described above, the Board shall publish a report showing the results obtained from the operation of this procedure.

RES9-6

TABLE

	Column 13a	Column 2	Column 13c
I. Frequency bands below 3 900 kHz (Region 1) 3 950 kHz (Region 3) 4 000 kHz (Region 2)			
I.1 Lists returned to the Board:			
- A class of operation assignments	Delete any symbols indicating the finding under No. 1241	Replace the date in 2a or 2b by 1.1.82 in 2a	RES 9 SUP RR 515
- B or C class of operation assignments	idem	Replace the date in 2a or 2b by 2.1.82 in 2b	RES 9 SUP RR 515
- entries under No. 342 of the Radio Regulations	NOC	Replace the date by 5.1.82 in 2b	RES 9
I.2 Lists not returned to the Board:			
- assignments entered with a date in 2a	NOC	Replace the date by 3.1.82 in 2a	RES 9
- assignments entered with a date in 2b	NOC	Replace the date by 4.1.82 in 2b	RES 9
- entries under No. 342 of the Radio Regulations	NOC	Replace the date by 5.1.82 in 2b	RES 9

RES9-7

TABLE (cont.)

	Column 13a	Column 2	Column 13c
<b>II. Frequency bands above 3 900 kHz (Region 1) 3 950 kHz (Region 3) 4 000 kHz (Region 2)</b>			
<b>II.1 Lists returned to the Board:</b>			
— A class of operation assignments	Delete any symbols indicating the finding under No. 1242	Replace the date or the symbol in 2d by 1.1.82	RES 9 SUP RR 515
— B or C class of operation assignments	idem	Replace the date or the symbol in 2d by 2.1.82	RES 9 SUP RR 515
— entries under No. 342 of the Radio Regulations	NOC	Replace the date or the symbol in 2d by 5.1.82	RES 9
<b>II.2 Lists not returned to the Board:</b>			
— finding favourable under No. 1240	NOC	Replace the date or the symbol in 2d by 3.1.82	RES 9
— entries under No. 342 of the Radio Regulations	NOC	Replace the date or the symbol in 2d by 5.1.82	RES 9

RESOLUTION No. 36

**Relating to the Preparation of Explanatory Information by the  
International Frequency Registration Board on the Application  
of the New Method for Designating Emissions in Notification  
Procedures and the Consequential Revision of the Master  
International Frequency Register**

The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,

*having adopted*

**Article 4 and Appendix 6 containing a new system for the designation of emissions;**

*considering*

- a) that such designations are fundamental to the notification procedures detailed in the Radio Regulations;**
- b) that it is essential for this new system of designating emissions to be applied not only to new frequency assignments but also to existing entries in the Master Register;**
- c) that certain new designations are more detailed than the former designations;**
- d) that the IFRB does not have the means to replace automatically all former designations by the new designations;**

*noting*

- a) that some administrations may have difficulties in implementing the new method of designating emissions when it first comes into use;**

**RES36-2**

**b) that these administrations need explanatory information well in advance of the entry into force of the Final Acts of this Conference;**

***resolves***

1. that the IFRB shall prepare explanatory information on the application of the new method of designation, including examples, in the context of the notification procedures specified in the Radio Regulations and shall make this information available to administrations as early as possible and not later than 1 October 1980;
2. that the IFRB shall proceed with the conversion of the data appearing in the Master Register in consultation with, and on the basis of information provided by, administrations;
3. that, if the Board does not receive from administrations within a reasonable time the information required in the application of *resolves* 2, it shall convert the data appearing in the Master Register as accurately as possible and insert in the Remarks Column a remark referring to the fact that the conversion was made under the terms of this paragraph;
4. that, from the date of entry into force of the present revision of the Radio Regulations, only the designations of emissions contained in Article 4 shall be used in the coordination and notification procedures. If however the Board receives, after this date, information or notifications containing the old type of designation, the Board shall not consider them incomplete for this reason alone. The Board shall, when practicable, modify the designation and, if clarification is required, shall consult the administrations concerned.

RESOLUTION No. 62

**Relating to the Experimental Use of Radio Waves  
by Ionospheric Research Satellites<sup>1</sup>**

The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,

*considering*

- a) that research into the Earth's ionosphere is very important in the study of the relationship between the Sun and the Earth and also for the effective use of radio wave transmission via the ionosphere;
- b) that successful research has been conducted with satellites such as Alouette 1 and 2, ISIS 1 and 2 and ISS in which top-side sounding equipment is installed;
- c) that similar ionospheric research satellites will be used for further research into the ionosphere and beyond;
- d) that top-side sounding equipment is operated mostly in a frequency-sweeping pulse mode;
- e) that these types of satellite are usually operated intermittently during a limited period each day according to the orbital characteristics;
- f) that operation of the sounder can be accurately commanded at will by the earth station concerned;

*resolves*

that administrations may continue to permit the emissions of radio waves from ionospheric research satellites in orbit above the ionosphere in the MF and HF bands provided that suitable means are available for controlling emissions from these satellites as required by No. 2612 of the Radio Regulations to prevent harmful interference to other services.

---

<sup>1</sup> Replaces Resolution No. Spa2 - 4 of the World Administrative Radio Conference for Space Telecommunications, Geneva, 1971.

RESOLUTION No. 64

**Relating to CCIR Study of Lightning Protection of Radio Equipment**

The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,

*considering*

- a) that there are areas in the world where, although the required protective devices against lightning have been installed, equipments constantly deteriorate, often very seriously, following discharges produced during electrical or violent storms;
- b) that due to circumstances such as climatic conditions, man-made environmental pollution, etc., studies have not led to conclusive results;
- c) the lack of material means and of experience among technicians confronted with this phenomenon;

*considering further*

No. 72 of the International Telecommunication Convention  
(Malaga-Torremolinos, 1973):

*invites the CCIR*

1. to study this phenomenon, in consultation with the CCITT and to formulate a Recommendation in this matter;
2. to include in the study of this phenomenon, in order to facilitate the application of such protection techniques and, to the extent possible, statistics on lightning with respect to climatic zones of occurrence, frequency of occurrence and magnitude of lightning as measured in terms of induced currents or voltages and their related time constants;

*and invites administrations*

to submit to the CCIR technical data and results of studies in this matter.

**RESOLUTION No. 67**

**Relating to Improvements in the Design  
and Use of Radio Equipment**

**The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,**

*considering*

- a) that the radio frequency spectrum is a scarce natural resource which has value only when used;**
- b) that efficient utilization of the spectrum can be limited by the characteristics of both transmitting and receiving equipment;**
- c) that operational aspects of radio systems can also limit the efficient utilization of the spectrum;**
- d) that continuing advances in electronics and allied fields are enabling the production of more spectrum-efficient radiocommunication systems;**

*resolves*

**that administrations should encourage improvements in the design and construction of radio equipment and in the mode of operation of systems in order to improve the utilization of the radio frequency spectrum.**

**RESOLUTION No. 68**

**Relating to the Redefinition of Certain Terms  
Contained in Annex 2 to the International Telecommunication  
Convention (Malaga-Torremolinos, 1973)  
and Applicable to the Radio Regulations**

**The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,**

***having considered and adopted***

the terms and definitions contained in Article 1 of the Radio Regulations (Geneva, 1979) which includes a number of terms already defined in Annex 2 ("Definition of Certain Terms Used in the Convention and in the Regulations of the International Telecommunication Union") to the International Telecommunication Convention (Malaga-Torremolinos, 1973);

4

***believing***

that some of the terms as defined in Annex 2 to the Convention which are of importance to the Radio Regulations, i.e. "harmful interference", "telegraphy" and "telephony", and associated terms, should be reviewed and made more precise and better adapted to current technology;

***recognizing however***

that, in view of Article 51, in particular No. 167, of the International Telecommunication Convention (Malaga-Torremolinos, 1973), only a Plenipotentiary Conference of the International Telecommunication Union is competent to amend the terms and their definitions contained in Annex 2 to that Convention;

RES68-2

*recommends*

that the Plenipotentiary Conference of the International Telecommunication Union, Nairobi, 1982, re-examine the definition in Annex 2 to the International Telecommunication Convention of the terms "harmful interference", "telegraphy", "telephony" and associated terms, taking into account the terms and definitions adopted for the purposes of the Radio Regulations by the World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979, together with any proposals submitted by the CCIR and CCITT under Resolution No. 44 of the Plenipotentiary Conference, Malaga-Torremolinos, 1973;

*instructs the Secretary-General*

1. to bring this matter to the attention of that Plenipotentiary Conference;
2. to indicate in the published text of the Radio Regulations, by means of notes, those definitions which are not in alignment with Annex 2 to the Convention, drawing attention to the fact that the corresponding definitions in that Annex shall prevail over those in the Radio Regulations to the extent that there are differences between them;
3. to amend or delete these notes in the light of any relevant decisions of the Plenipotentiary Conference.

**RESOLUTION No. 108 (Orb-88)**

**Use of the Bands 4 500 - 4 800 MHz, 6 725 - 7 025 MHz, 10.70 - 10.95 GHz,  
11.2 - 11.45 GHz and 12.75 - 13.25 GHz prior to the  
Date of Entry into Force of Appendix 30B**

**The World Administrative Radio Conference on the Use of the  
Geostationary-Satellite Orbit and the Planning of Space Services Utilizing It  
(Second Session – Geneva, 1988),**

*considering*

- a) that this Conference has adopted a new Appendix 30B dealing with the frequency bands listed above covered by the Allotment Plan for the fixed-satellite service;**
- b) that Appendix 30B and Resolution 107 contain provisions relating to satellite networks intended for use in the frequency bands listed above and communicated to the Board prior to 5 October 1988 in application of Articles 11 and 13 of the Radio Regulations;**
- c) that new satellite networks intended for use in these frequency bands may not be compatible with the allotments in the Plan;**

*resolves*

**that administrations shall not apply the provisions of Article 11 of the Radio Regulations in the bands mentioned above for satellite networks not listed in Part B of the Plan in Appendix 30B pending the entry into force of this Appendix;**

*instructs the IFRB*

**to apply the provisions of this Resolution to information it receives concerning any satellite network intended for use in all or part of the frequency bands listed above and to return the information to the administration concerned, drawing its attention to the present Resolution.**

**RESOLUTION No. 324 (Mob-87)**

**Procedures to be Applied for the  
Coordination of the Use of the Frequency 518 kHz  
for the International NAVTEX System**

The World Administrative Radio Conference for the Mobile Services, Geneva, 1987,

*considering*

- a) that this Conference has adopted, as a new Article 14A, a procedure to be applied by administrations and the IFRB for the coordination of the planned use of the frequency 518 kHz for the transmission by coast stations of navigational and meteorological warnings and urgent information to ships by means of automatic narrow-band direct-printing telegraphy (International NAVTEX system);
- b) that this Conference has decided to abrogate Resolution 318 (Mob-83);

*resolves*

that the administrations and the Board shall, with immediate effect, apply the procedures as described in the new Article 14A in their activities to coordinate the planned use of the frequency 518 kHz for the International NAVTEX system;

*instructs the Secretary-General*

to communicate this Resolution to the International Maritime Organization (IMO), the International Hydrographic Organization (IHO) and the World Meteorological Organization (WMO).

**RESOLUTION No. 325 (Mob-87)**

**Use of the Additional Channels Reserved for  
Duplex Radiotelephony in the HF Bands  
Allocated to the Maritime Mobile Service**

**The World Administrative Radio Conference for the Mobile Services, Geneva, 1987.**

*considering*

**a) that there is an increasing demand for additional duplex channels for radiotelephony in the HF bands allocated on an exclusive basis to the maritime mobile service;**

**b) that this Conference has modified Appendices 16 and 31 of the Radio Regulations and has provided a number of additional duplex channels for radiotelephony (channel Nos.:**

from 427 to 429  
from 607 to 608  
832, and from 834 to 837  
from 1233 to 1241  
from 1642 to 1656  
from 1801 to 1805, and from 1807 to 1815  
from 2241 to 2253  
from 2501 to 2509);

**c) that it is necessary to develop procedures for the establishment of initial duplex radiotelephony allotments for the newly available channels, as well as for the updating of the use of these channels;**

*noting*

**that the current Appendix 25 Allotment Plan together with Article 16 of the Radio Regulations have effectively served the maritime mobile service and the latter may be used for the updating of the use of the new channels;**

RES325-2

*resolves*

1. that the newly available channels shall be initially allotted in accordance with the procedure contained in the Annex to this Resolution;
2. that Appendix 25 shall be updated by including in it the allotments resulting from the application of the provisions of the Annex to this Resolution;
3. that, following the application of *resolves* 2 above, the administrations shall apply the procedure of Article 16 for any modification to existing allotments or the addition of new allotments.

**ANNEX TO RESOLUTION No. 325 (Mob-87)**

**Procedure for Establishing an Initial Allotment Arrangement  
in the Newly Available Channels for  
Duplex Radiotelephony in the HF bands**

1. Administrations intending to use one of the new channels indicated in *considering b*) shall send their requirements to the Board by providing the information listed in Appendix 5 to the Radio Regulations before 1 April 1989.<sup>1</sup>
2. Following the receipt of this information, the Board shall examine these requirements and, if necessary, request the Administrations to communicate any missing information. Only those requirements which are complete will be taken into account in this procedure.
3. Using its Technical Standards, the Board shall prepare an initial allotment arrangement following the order indicated in paragraph 4 below.

---

<sup>1</sup> Note – Administrations that cannot use channels Nos. 428, 429, 834, 835, 836, 837 shall indicate accordingly when submitting their requirements.

4. The initial allotment arrangement for the new channels shall include for a given band and a given allotment area the requirements in the following order:

4.1 requirements of administrations having no allotments in Appendix 25 to the Radio Regulations and which require such allotments;

4.2 requirements of administrations which, following the application of Article 16, could not be given an allotment in the current Appendix 25 with the required protection criteria;

4.3 requirements of administrations asking for additional allotments to supplement their existing allotments in order to satisfy an increase in radiotelephony traffic.

5. The Board shall consult those administrations whose requirements could not be included in the allotment arrangement for the new channels and, if an administration insists, the Board shall determine from all the channels available for duplex radiotelephony the channel which is the least affected, and shall include the requirement in this channel.

6. Not later than 1 October 1990 the Board shall publish the allotment arrangement for the new channels so that administrations may comment on it.

7. If within a period of 60 days following this publication, an administration informs the Board that its proposed allotment is not acceptable to it, the Board shall endeavour to identify an alternative channel as indicated in paragraph 5 above.

8. If following the application of paragraph 7 above, the administration concerned is not in a position to accept the Board's recommendation, the requirement will be returned to the administration concerned with the suggestion that it apply the Article 16 procedure.

9. At 1 July 1991 the Board shall enter the allotment arrangement for the new channels in Appendix 25 and shall prepare a revised version of Appendix 25 for publication by the Secretary-General.

RES326-1

**RESOLUTION No. 326 (Mob-87)**

**Transfer of Frequency Assignments  
of Radiotelephone Stations Operating in  
Accordance with Appendix 25**

**The World Administrative Radio Conference for the Mobile Services, Geneva, 1987,**

*considering*

- a) that this Conference has modified Appendices 16 and 31 of the Radio Regulations and has placed the paired frequencies reserved for radiotelephony in the HF bands allocated to the maritime mobile service at intervals of 3.0 kHz as opposed to 3.1 kHz;
- b) that it will be necessary to make a consequential modification to Appendix 25 of the Radio Regulations;
- c) that coast and ship radiotelephone stations will need to change their transmitting and receiving frequencies to bring them into conformity with the corresponding channels in Appendix 16 (Section A);
- d) that there should be an orderly transition to the revised paired frequencies reserved for radiotelephony in the HF bands allocated to the maritime mobile service;

*resolves*

- 1. that, at 0001 hours UTC on 1 July 1991, coast and ship radiotelephone stations shall change their transmitting and receiving frequencies to the replacement frequencies indicated for the same channel number in Appendix 16;
- 2. that within three months prior to 1 July 1991 the administrations shall notify the Board of the transfer of their assignments to the replacement frequencies;
- 3. that an assignment for a replacement frequency, the other basic characteristics of which are not modified, shall be recorded with the date 1 July 1989 in column 2a;
- 4. that frequency assignments for which the Board received no notification for the frequency indicated in Appendix 16 shall bear a symbol to indicate that they will no longer be taken into account. The Board shall apply the provisions of Article 16 to the corresponding allotment appearing in Appendix 25.

RESOLUTION No. 327 (Mob-87)

**Transfer of Paired Frequency  
Assignments Reserved for Narrow-Band  
Direct-Printing Telegraphy and Data Transmission Systems**

The World Administrative Radio Conference for the Mobile Services, Geneva, 1987,

*considering*

that it has provided for additional narrow-band direct-printing and data transmission channels;

*recognizing*

- a) that the transfer of frequency assignments from the channels established by the World Maritime Administrative Radio Conference, Geneva, 1974, and already in use, to the channels adopted by this Conference, should be made with the least possible disruption of the service provided by each station;
- b) that a satisfactory procedure for the use and notification of paired frequencies for narrow-band direct-printing telegraphy and data transmission has been established in Resolution 300 (Rev.Mob-87);
- c) that the present coast station assignment arrangements for paired narrow-band direct-printing telegraphy and data transmission have been effective;

*resolves*

1. that, at 0001 hours UTC on 1 July 1991, coast and ship stations using paired narrow-band direct-printing and data transmission shall change their transmitting and receiving frequencies to bring them into conformity with Appendix 32;
2. that, within three months prior to 1 July 1991, administrations shall notify the Board of the transfer of their assignments to the frequency indicated for the same channel number in Appendix 32;
3. that notices of frequency assignments whose basic characteristics, other than the frequency, are not modified, shall be recorded in the Master International Frequency Register;
4. that frequency assignments for which the Board has received no notification for the frequency indicated in Appendix 32 shall bear a symbol to show that they will no longer be taken into account in the application of Resolution 300 (Rev.Mob-87).

RESOLUTION No. 328 (Mob-87)

**Transfer of Frequency Assignments to Coast Stations  
for Wideband Telegraphy, for A1A or A1B Morse Telegraphy,  
for Facsimile, Special and Data Transmission Systems  
and for Direct-Printing Telegraphy Systems  
Operating in the Bands Allocated Exclusively to the  
Maritime Mobile Service Between 4 000 and 27 500 kHz**

The World Administrative Radio Conference for the Mobile Services, Geneva, 1987,

*considering*

- a) that the frequency bands allocated to the maritime mobile service for coast stations have been changed as a result of the general review of the HF maritime mobile service bands;*
- b) that new frequency limits for coast stations for wideband telegraphy, for A1A or A1B Morse telegraphy, for facsimile, special and data transmission systems and for direct-printing telegraphy systems (hereafter referred to collectively as "wideband telegraphy" in this Resolution), are laid down in the revised provisions of Appendix 31;*
- c) that this Conference has not established a channelling arrangement for these bands;*
- d) that there should be an orderly transition of the frequency assignments to the newly allocated bands;*

RES328-2

*resolves*

1. that those frequency assignments recorded in the Master Register, having an assigned frequency band totally within that part of the band which is no longer allocated to coast station wideband telegraphy, shall be transferred in blocks, as follows:

4 MHz band: from 4 219.4 - 4 221 to 4 349.4 - 4 351  
6 MHz band: from 6 325.4 - 6 332.5 to 6 493.9 - 6 501  
8 MHz band: from 8 435.4 - 8 438 to 8 704.4 - 8 707  
12 MHz band: from 12 652.3 - 12 658.5 to 13 070.8 - 13 077  
16 MHz band: from 16 859.4 - 16 904.5 to 17 196.9 - 17 242  
22 MHz band: from 22 310.5 - 22 445.5 to 22 561 - 22 696

2. that the IFRB shall identify those frequency assignments recorded in the Master Register having an assigned frequency band overlapping the part of the band which is no longer allocated to coast station wideband telegraphy, shall search for an alternative frequency in accordance with Nos. 1445 to 1450 and shall propose it to the administration concerned;
3. that when the frequency transfer results in a degradation of operating conditions of any of these coast stations, the IFRB shall search for an alternative frequency in accordance with Nos. 1445 to 1450 and shall propose it to the administration concerned;
4. that at 0001 UTC on 1 July 1991 administrations shall transfer the transmitting frequencies of their stations to the newly designated frequencies, notifying the IFRB of these transfers, in accordance with the provisions of Article 12 of the Radio Regulations;
5. that replacement frequency assignments whose basic characteristics, other than the frequency, are not modified, shall be recorded without modifying the date appearing in column 2a or 2b;
6. that frequency assignments for which the Board has received no notification of changeover shall be examined under Article 12 of the Radio Regulations with respect to all the transferred assignments irrespective of the date of their notification to the Board. Following this examination the Board shall advise the administration to delete this assignment and enter a symbol to indicate that the assignment is not in conformity with this Resolution.

RESOLUTION No. 335 (Mob-87)

**Use of Non-Paired Ship Station Frequencies  
for Narrow-Band Direct-Printing Telegraphy  
and Data Transmission Systems<sup>1</sup>**

(see Article 60 and Appendix 33)

The World Administrative Radio Conference for the Mobile Services, Geneva, 1987,

*considering*

- a) that certain sections of the HF bands allocated to the maritime mobile service are reserved for narrow-band direct-printing telegraphy and data transmission systems operating on a non-paired frequency basis;
- b) that neither the World Maritime Administrative Radio Conference, Geneva, 1974, nor the World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979, were in a position to decide the extent to which it was necessary to regulate the orderly use of frequencies for the transmission by ship stations of non-paired direct-printing telegraphy signals or on what basis this might be done;
- c) that administrations operating or bringing into operation non-paired narrow-band direct-printing telegraphy and data transmission systems for ships have notified the IFRB, for recording in the Master Register, the frequencies on which ship stations transmit;
- d) that these notices have not been subject to technical examination by the IFRB, and that the assignments notified have been recorded in the Master Register for information only, with no date in Column 2;
- e) that this Conference has provided administrations with guidance on how the frequencies reserved for non-paired narrow-band direct-printing telegraphy and data transmission systems should be used by ship stations;

*resolves*

1. that administrations operating or bringing into operation non-paired narrow-band direct-printing telegraphy and data transmission systems for ships shall not be required to notify to the IFRB the frequencies on which ship stations transmit;
2. to instruct the IFRB to delete from the Master Register all assignments recorded as a result of the application of Resolution 301.

---

<sup>1</sup> Replaces Resolution 301 of the World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979.

**RESOLUTION No. 337 (Mob-87)**

**Resolutions and Recommendations Which Remain in Effect  
Until the Provisions of the Radio Regulations  
as Partially Revised by WARC Mob-87 Take Effect**

**The World Administrative Radio Conference for the Mobile Services, Geneva, 1987,**

*considering*

- a) that the essential parts of Resolution 320 (Mob-83) have been incorporated into the Radio Regulations, as partially revised by WARC Mob-87;
- b) that this Conference has therefore decided to suppress Resolutions 304 and 320 (Mob-83) and that Recommendations 302 and 312 shall eventually be suppressed;

*noting*

- a) that as a general rule, Resolutions and Recommendations become effective at the time of the signing of the Final Acts of a Conference;
- b) that the provisions of the Radio Regulations, as partially revised by this Conference, will become effective only at a much later date;

*noting further*

that, as a general rule, Resolutions and Recommendations which a WARC has decided to suppress, become ineffective at the time of the signing of the Final Acts of the Conference;

*recognizing*

- a) that, in accordance with the general rule, such a suppression would effectively remove the guidelines contained in the Resolutions and Recommendations referred to above upon the signing of the Final Acts;
- b) that these guidelines should, however, remain in effect until the entry into force of the provisions of the Radio Regulations, as partially revised by this Conference;

*resolves*

that Resolutions 304 and 320 (Mob-83) and Recommendations 302 and 312 shall remain in effect until the entry into force of the provisions of the Radio Regulations, as partially revised by this Conference, at which date they shall become ineffective and definitively suppressed.

**RESOLUTION No. 501**

**Relating to Examination by the IFRB of the Notices Referring  
to Stations in the Broadcasting Service in Region 2 in the  
Band 535 - 1 605 kHz During the Period Preceding  
the Entry into Force of the Final Acts of the  
Regional Administrative MF Broadcasting Conference (Region 2)**

The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,

*considering*

- a)* that a Regional Administrative MF Broadcasting Conference (Region 2) will be convened, in two sessions, to draw up a plan for the broadcasting service in the band 535 - 1 605 kHz;
- b)* that the first session of that Conference will be held in March 1980, and the second session in November 1981;
- c)* that the relevant provisions of Article 12 have been modified by the present Conference;
- d)* that the Regional Administrative MF Broadcasting Conference (Region 2) should adopt provisions to be applied by the Board for notification and recording in the Master Register of frequency assignments included in the plan;
- e)* that it is therefore necessary to establish a procedure to be applied by the Board for the examination of notices referring to broadcasting stations in Region 2 in the band 535 - 1 605 kHz in the period between the entry into force of the Final Acts of the World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979, and the entry into force of the Final Acts of the Regional Administrative MF Broadcasting Conference (Region 2);

*resolves*

that between the date of entry into force of the Final Acts of the World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979, and the date of entry into force of the Final Acts of the Regional Administrative MF Broadcasting Conference (Region 2), the Board shall not examine, with respect to the provisions of No. 1241, frequency assignment notices to a broadcasting station of Region 2 in the band 535 - 1 605 kHz and shall record them with no date in Column 2a or in Column 2b, the date in Column 2c being given for information only.

RESOLUTION No. 505

**Relating to the Broadcasting-Satellite Service (Sound) in the  
Frequency Range 0.5 GHz to 2 GHz**

The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,

*considering*

- a) that several administrations have made proposals concerning frequency band allocations for broadcasting-satellite service (sound) in the range 0.5 - 2 GHz;
- b) that the frequency bands presently allocated to the broadcasting-satellite service do not provide the possibility of individual reception of sound programmes by portable receivers and receivers installed in automobiles;
- c) that the introduction of the broadcasting-satellite service (sound) in the range 0.5 - 2 GHz is technically feasible and will afford the possibility of individual reception with portable and automobile receivers;
- d) that simulated experiments have confirmed certain postulations made in theoretical studies; however, no working system has yet been demonstrated;
- e) that further studies are necessary before the implementation of operational systems;
- f) that CCIR has initiated studies concerning this service in accordance with Study Programme 34B/10;
- g) that the appropriate frequency range for the service is limited at the lower end to 0.5 GHz (because of increasing man-made noise and transmit antenna size with decreasing frequency) and at the upper end to 2 GHz (because of decreasing effective area of the receive antenna with increasing frequency);

RES505-2

**h) that, because of the high power flux-density requirement, sharing with terrestrial services seems extremely difficult;**

*noting*

- a) that there are proposals by administrations for the frequency range 1 429 - 1 525 MHz;**
- b) that the radio astronomy service has an allocation in a lower neighbouring band and that for that reason the lower part of the band 1 429 - 1 525 MHz may not be considered for an allocation to the broadcasting-satellite service (sound);**
- c) that in the experimental phase a bandwidth of a few hundred kHz would suffice;**

*resolves*

- 1. that administrations shall be encouraged to carry out experiments with a broadcasting-satellite service (sound) within the band 0.5 - 2 GHz, in appropriately placed narrow sub-bands, subject to agreement of administrations concerned. One area where such a sub-band may be placed is the band 1 429 - 1 525 MHz;**
- 2. that the CCIR shall continue and expedite studies relating to the technical characteristics of a satellite sound-broadcasting system for individual reception by portable and automobile receivers, the feasibility of sharing with terrestrial services, and the appropriate sharing criteria;**
- 3. that the next world administrative radio conference dealing with space radiocommunication services in general or with a specific space radiocommunication service shall be authorized to consider the results of various studies and to take appropriate decisions regarding the allocation of a suitable frequency band;**
- 4. that the aforementioned conference shall also develop appropriate procedures for protection, and if necessary re-accommodation in other bands, of assignments to stations of terrestrial services which may be affected.**

**RESOLUTION No. 509**

**Relating to the Convening of a Regional Broadcasting Conference  
to Review and Revise the Provisions of the Final Acts of the  
African VHF/UHF Broadcasting Conference, Geneva, 1963**

**The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,**

*considering*

- a) that the last African VHF/UHF Plan was drawn up in Geneva in 1963 for Sound Broadcasting in Band II (87.5 - 100 MHz) and for Television Broadcasting in Band I (47 - 68 MHz), Band III (174 - 223 MHz), Band IV (470 - 582 MHz) and Band V (582 - 960 MHz);**
- b) that some of the African countries could not participate in the African VHF/UHF Broadcasting Conference, Geneva, 1963;**
- c) that many more sovereign African countries have emerged and will need to be included in a new plan;**

*noting*

- a) that for the band 87.5 - 108 MHz an FM sound-broadcasting planning conference is foreseen for Region 1 (see Resolution 510);**
- b) the extension of the primary allocation to the broadcasting service (television) in Region 1 from 174 - 223 MHz to 174 - 230 MHz;**

RESS09-2

*realizing*

**that there is a need to update the existing Plan;**

*resolves*

**that a regional conference be convened as soon as possible, preferably by 1984, to review and revise the provisions of the existing Television Broadcasting VHF/UHF Plan (Geneva, 1963) for the African Broadcasting Area, taking into account the assignments contained in the Stockholm Plan, 1961;**

*invites the Administrative Council*

**to take all necessary steps for convening the conference and to fix the date and agenda for the conference;**

*requests the CCIR*

**to carry out the necessary technical studies;**

*requests the IFRB*

**to carry out the preparations for the conference.**

RESOLUTION No. 510

**Relating to the Convening of a Planning Conference  
for Sound Broadcasting in the Band 87.5 - 108 MHz  
for Region 1 and Certain Countries Concerned in Region 3**

The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,

*considering*

- a) the extension of the primary allocation to the broadcasting service in Region 1 from 87.5 - 100 MHz to 87.5 - 108 MHz;
- b) that in Region 1 the band 100 - 108 MHz is at present allocated to the mobile, except aeronautical mobile (R), service and in some countries also to the fixed service;
- c) that several countries in Region 3 with land boundaries adjoining Region 1 also use this band for the broadcasting service;
- d) that for those countries in Region 1 which use or intend to use the band 87.5 - 100 MHz for frequency-modulated sound broadcasting, there is a need to establish a new sound-broadcasting plan for the whole of the band 87.5 - 108 MHz;
- e) that for other countries in Region 1 there is a need to establish a sound-broadcasting plan for the band 100 - 108 MHz;
- f) that this new plan should in no way affect existing or planned assignments to television stations in the band 87.5 - 100 MHz made in accordance with the Regional Agreement (Stockholm, 1961);
- g) that this new plan in the band 87.5 - 100 MHz should not result in the deterioration of the service areas of those existing sound-broadcasting stations operating in accordance with the Regional Agreement (Stockholm, 1961) which are situated in the coordination area with countries using this band for television in accordance with the Regional Agreement (Stockholm, 1961);

RES510-2

*h)* the requirement to introduce sound-broadcasting stations in the band 100 - 108 MHz in accordance with this plan at the earliest possible date;

*i)* that radio equipment used by aircraft for automatic landing purposes, which operates in the adjacent band 108 - 112 MHz, may be subject to harmful interference from nearby broadcasting stations operating in the band 87.5 - 108 MHz if the frequencies of the respective stations are not selected with care and that such interference can put human life at risk;

*resolves*

1. that a regional conference shall be convened before 31 December 1983 to draw up an agreement for Region 1 and the countries concerned in Region 3 and an associated plan for sound broadcasting in the band 87.5 - 108 MHz for Region 1 and for parts of Afghanistan and Iran which are contiguous with Region 1;

2. that this conference shall take place in two sessions:

- the first session will establish the technical bases for the preparation of the plan, including mutual criteria for sharing between sound broadcasting and other services, including television broadcasting, operating within the band 87.5 - 108 MHz;
- the second session, preferably to be separated from the first session by a period of more than six months, but not more than twelve months, will draw up the agreement and associated plan;

3. that countries concerned in Region 3 must be given the opportunity to participate in this conference;

*requests the CCIR*

to study, as a matter of urgency, the necessary technical bases required for planning and determining the protection criteria between sound-broadcasting stations and television-broadcasting stations and between sound-broadcasting stations and stations in the fixed and mobile, except aeronautical mobile (R), services;

*invites the Administrative Council*

to fix the dates and agenda for this conference;

*calls upon administrations*

to bear in mind the problems of compatibility with radionavigation systems operating in the adjacent band when planning the use of the band 87.5 - 108 MHz.

**RESOLUTION No. 704 (Mob-83)**

**Relating to the Holding of a Regional Administrative Radio Conference to Prepare Frequency Assignment Plans for the Maritime Mobile Service in the Bands Between 435 kHz and 526.5 kHz and in Parts of the Band Between 1 606.5 kHz and 3 400 kHz in Region 1 and to Plan for the Aeronautical Radionavigation Service in the Band 415 - 435 kHz in Region 1**

**The World Administrative Radio Conference for the Mobile Services, Geneva, 1983.**

*considering*

- a) that Recommendation 300 of the World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979, confirmed that the Copenhagen Plan of 1948 (which provided frequency assignments for coast stations in the European Maritime Area using telegraphy in the bands between 415 kHz and 490 kHz and between 510 kHz and 525 kHz) had become out of date and that some of the technical standards used therein had been revised;
- b) that the same Conference allocated the bands 505 - 526.5 kHz in Region 1 to the maritime mobile service on a primary basis and to the aeronautical radionavigation service on a permitted basis;
- c) that Resolution 38 of the same Conference stressed the need for frequency assignment plans to be drawn up for Region 1 for the band 1 606.5 - 2 850 kHz for the maritime mobile service;
- d) that the present Conference was unable to prepare frequency assignment plans for these two bands but has nevertheless taken the necessary decisions upon which assignment plans could be based;
- e) that there is an urgent need for frequency assignment plans to be prepared for the bands mentioned above and brought into force for the benefit of the maritime mobile service and for other services requiring early access to certain bands to be vacated by that service;

RES704-2

- f) that objective traffic statistics would form a useful basis for the determination of requirements to be included in the planning exercise;
- g) that the present Conference modified the provisions of No. 4188 of the Radio Regulations concerning the subdivisions of the bands between 1 606.5 kHz and 3 800 kHz;

*considering further*

- h) that the World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979, allocated the band 415 - 435 kHz in Region 1 to the aeronautical radionavigation service on a primary basis and to the maritime mobile service on a permitted basis;
- i) that this allocation permits the preparation of a frequency plan for the aeronautical radionavigation service;
- j) that there is an urgent need for the band 415 - 435 kHz to be made available to the aeronautical radionavigation service in Region 1;
- k) that in order to use the band 415 - 435 kHz to the maximum extent, it is necessary to plan this band for the aeronautical radionavigation service and to make adequate provisions for the use of this band by the maritime mobile service;
- l) that to enable a coordinated introduction of the aeronautical radionavigation service in the band 415 - 435 kHz, the planning of this band should coincide with the planning of the band 435 - 526.5 kHz for the maritime mobile service;
- m) that the planning of the band 415 - 435 kHz in Region 1 for the aeronautical radionavigation service will be of benefit to aircraft of all nations flying in these areas;

*resolves*

1. that a regional administrative radio conference for Region 1 be convened to prepare frequency assignment plans for the maritime mobile service in the frequency bands between 435 kHz and 526.5 kHz and in parts of the band between 1 606.5 kHz and 2 850 kHz and for the aeronautical radionavigation service in the band 415 - 435 kHz;

2. that the Tables of Recommended Assignable Frequencies appearing in Appendices 1 and 2 to this Resolution be used as a basis for the planning of the bands 435 - 526.5 kHz, 1 606.5 - 1 625 kHz, 1 635 - 1 800 kHz and 2 045 - 2 160 kHz for the maritime mobile service;
3. that when planning the band 415 - 435 kHz for the aeronautical radionavigation service, provision shall be made for the use of this band also by the maritime mobile service and when planning the band 505 - 526.5 kHz for the maritime mobile service provision shall be made for the use of this band also by the aeronautical radionavigation service;
4. that, in accordance with *resolves* 2 of the aforementioned Resolution 38, replacement frequencies for stations of the maritime mobile service shall be provided in the frequency assignment plan mentioned above, together with the arrangements for their implementation;

*recommends*

that the Table of Recommended Assignable Frequencies appearing in Appendix 3 to this Resolution be used by administrations when planning and assigning frequencies in the bands 1 850 - 2 045 kHz, 2 194 - 2 498 kHz, 2 502 - 2 850 kHz, 3 155 - 3 400 kHz and 3 500 - 3 800 kHz to stations of the maritime mobile service;

*invites the Administrative Council*

1. to take all necessary steps (including fixing the date and the agenda) to convene at an early date, if possible early in 1985, a regional administrative radio conference for Region 1 for the purpose of:
  - a) establishing an agreement and associated plans in the bands listed in *resolves* 2 and 3 of the present Resolution;
  - b) establishing the final texts of Appendices to the Radio Regulations containing the channelling arrangements in the bands referred to above;

RES704-4

2. include in the agenda of the World Administrative Radio Conference for the Mobile Services foreseen for 1987 an item covering the inclusion in the Radio Regulations of the Appendices mentioned in paragraph 1 b) above;

*invites the administrations concerned*

to take the appropriate steps with a view to adopting the instrument for abrogation of the European Regional Convention for the maritime mobile service, Copenhagen, 1948, and the associated Plan;

*requests the IFRB*

1. to give technical assistance in the preparation for and organization of the Conference;
2. to invite administrations to submit at an appropriate date their requirements using the characteristics contained in Appendix 1 to the Radio Regulations;

*requests the CCIR*

to establish the necessary technical basis;

*requests the Secretary-General*

to forward this Resolution to the International Maritime Organization (IMO) and the International Civil Aviation Organization (ICAO).

APPENDIX I TO RESOLUTION No. 704 (Mob-83)

**Tables of Recommended Assignable Frequencies for  
Planning for the Maritime Mobile Service in the Band  
Between 435 kHz and 526.5 kHz in Region 1**

1. The Tables below show the frequencies assignable to stations of the maritime mobile service for narrow-band direct-printing telegraphy, digital selective calling and Morse telegraphy in the band between 435 kHz and 526.5 kHz in Region 1. The frequency assignment plan will be based on a 0.5 kHz spacing. Until 1 January 1990, when tighter frequency tolerances for A1A Morse telegraphy become applicable, frequencies for A1A Morse telegraphy may be assigned with a channel spacing of 1 kHz.

a) *coast stations (29 channels)*

435.5	439	442.5	446	449.5
436	439.5	443	446.5	
436.5	440	443.5	447	
437	440.5	444	447.5	
437.5	441	444.5	448	
438	441.5	445	448.5	
438.5	442	445.5	449	

b) *coast stations, ship stations, intership working (23 channels)*

450	453	456	459
450.5	453.5	456.5	459.5
451	454 *	457	460
451.5	454.5	457.5	460.5
452	455	458	461
452.5	455.5	458.5	

*Note:* When choosing from the above frequencies, the use of 455 kHz as an intermediate frequency in broadcast receivers should be borne in mind.

\* See Nos. 4237 and 4238.

RES704-6

c) *ship stations (57 channels)*

461.5	467.5	473.5	479.5	485.5
462	468	474	480	486
462.5	468.5	474.5	480.5	486.5
463	469	475	481	487
463.5	469.5	475.5	481.5	487.5
464	470	476	482	488
464.5	470.5	476.5	482.5	488.5
465	471	477	483	489
465.5	471.5	477.5	483.5	489.5
466	472	478	484	
466.5	472.5	478.5	484.5	
467	473	479	485	

d) *coast stations (13 channels)*

510.5	512.5	514	515.5	517
511	513	514.5	516	
511.5	513.5	515	516.5	

e) *coast stations, narrow-band direct-printing telegraphy (with forward error correction)*

518 kHz (see Resolution 318 (Mob-83))

f) *coast stations (15 channels)*

519	520.5	522	523.5	525
519.5	521	522.5	524	525.5
520	521.5	523	524.5	526

2. The recommended assignable frequencies 435.5 - 449.5 kHz to be used by coast stations shall be paired with the frequencies 475.5 - 489.5 kHz to be used by ship stations and the recommended assignable frequencies 461.5 - 475 kHz to be used by ship stations shall be paired with the frequencies in paragraphs d) and f).

3. Frequency 512 kHz is used as a supplementary calling frequency by ship and coast stations (see Nos. 4239 and 4241).

APPENDIX 2 TO RESOLUTION No. 704 (Mob-83)

**Tables of Recommended Assignable Frequencies for Planning  
for the Maritime Mobile Service in the Bands  
1 606.5 - 1 625 kHz, 1 635 - 1 800 kHz  
and 2 045 - 2 160 kHz in Region 1**

- a) *Coast stations, narrow-band direct-printing telegraphy, digital selective calling*  
1 607 kHz ... 36 channels spaced 0.5 kHz ... 1 624.5 kHz.
- b) *Coast stations, single-sideband radiotelephony*  
1 636.4 kHz (1 635 kHz) ... 55 channels spaced 3 kHz ...  
1 798.4 kHz (1 797 kHz).
- c) *Ship stations, single-sideband radiotelephony\**  
2 046.4 kHz (2 045 kHz) ... 32 channels spaced 3 kHz ...  
2 139.4 kHz (2 138 kHz).
- d) *Ship stations, narrow-band direct-printing telegraphy, digital selective calling*  
2 142 kHz ... 36 channels spaced 0.5 kHz ... 2 159.5 kHz.

*Note 1:* Frequencies listed under a) and b) to be used by coast stations shall be paired with frequencies listed under d) and c) respectively to be used by ship stations.

*Note 2:* The frequencies between parentheses are the carrier frequencies.

---

\* For the conditions of use of certain frequencies of this sub-band, see Nos. 4358 to 4360, 4362, 4363, 4365 and 4366.

RES704-8

APPENDIX 3 TO RESOLUTION No. 704 (Mob-83)

**Tables of Recommended Assignable Frequencies to be Used by  
Administrations in Region 1 when Planning and Assigning  
Frequencies in the Bands 1 850 - 2 045 kHz,  
2 194 - 2 498 kHz, 2 502 - 2 850 kHz,  
3 155 - 3 400 kHz and 3 500 - 3 800 kHz**

- a) *Coast stations, single-sideband radiotelephony*  
1 852.4 kHz (1 851 kHz) ... 33 channels spaced 3 kHz ...  
1 948.4 kHz (1 947 kHz).
- b) *Ship stations, single-sideband radiotelephony*  
1 952.4 kHz (1 951 kHz) ... 31 channels spaced 3 kHz ...  
2 042.4 kHz (2 041 kHz).
- c) *Ship stations, single-sideband radiotelephony*  
2 196.4 kHz (2 195 kHz) ... 22 channels spaced 3 kHz ...  
2 259.4 kHz (2 258 kHz).
- d) *Intership, single-sideband radiotelephony*  
2 264.4 kHz (2 263 kHz) ... 78 channels spaced 3 kHz ...  
2 495.4 kHz (2 494 kHz).
- e) *Ship stations, narrow-band direct-printing telegraphy*  
2 502.5 kHz ... 150 channels spaced 0.5 kHz ... 2 577.5 kHz.
- f) *Coast stations, narrow-band direct-printing telegraphy and single-sideband radiotelephony*  
2 580.4 kHz (2 579 kHz) ... 90 channels spaced 3 kHz ...  
2 847.4 kHz (2 846 kHz).  
or  
2 578.5 kHz ... 543 channels spaced 0.5 kHz ... 2 849.5 kHz.

- g) *Ship stations, narrow-band direct-printing telegraphy*  
3 155.5 kHz ... 89 channels spaced 0.5 kHz ... 3 199.5 kHz.
- h) *Ship stations, single-sideband radiotelephony*  
3 202.4 kHz (3 201 kHz) ... 46 channels spaced 3 kHz ...  
3 337.4 kHz (3 336 kHz).
- i) *Intership, single-sideband radiotelephony*  
3 341.4 kHz (3 340 kHz) ... 20 channels spaced 3 kHz ...  
3 398.4 kHz (3 397 kHz).
- j) *Intership, single-sideband radiotelephony*  
3 501.4 kHz (3 500 kHz) ... 33 channels spaced 3 kHz ...  
3 597.4 kHz (3 596 kHz).
- k) *Coast stations, single-sideband radiotelephony*  
3 602.4 kHz (3 601 kHz) ... 66 channels spaced 3 kHz ...  
3 797.4 kHz (3 796 kHz).

*Note:* The frequencies between parentheses are the carrier frequencies.

**RESOLUTION No. 709 (Orb-88)**

**Coordination Between Feeder-Link Earth Stations  
and Stations of other Services in the Bands  
14.5 - 14.8 GHz and 17.7 - 18.1 GHz in Regions 1 and 3**

**The World Administrative Radio Conference on the Use of the Geostationary-Satellite Orbit and the Planning of Space Services Utilizing It (Second Session – Geneva, 1988),**

*considering*

- a)* that in Regions 1 and 3 the frequency bands 14.5 - 14.8 GHz and 17.7 - 18.1 GHz are allocated to several services on an equal primary basis;
- b)* that prior to the commencement of this Conference the IFRB was in receipt of notices for recording in the Master Register, concerning stations of services not included in the planning process;
- c)* that this Conference recognized in its agenda that the rights of such services must be taken into account;
- d)* that nevertheless administrations should be in a position to implement their feeder-link earth stations operating in accordance with Appendix 30A (Orb-88) in shared bands;

*resolves*

1. that administrations in Regions 1 and 3 should examine within a period of six months after the end of this Conference whether it would be necessary to coordinate with the administrations identified in accordance with paragraph 5.1.4 of Appendix 30A (Orb-88);
2. that, if such a coordination with the administrations identified in accordance with paragraph 5.1.4 of Appendix 30A (Orb-88) appears necessary, these administrations should inform those administrations responsible for existing stations mentioned in *considering b)*, the notices of which were submitted to the IFRB prior to 29 August 1988, of their intention to bring into use their frequency assignments in conformity with the Regions 1 and 3 feeder-link Plans as soon as they are able to do so;
3. that administrations responsible for such existing stations mentioned in *considering b)* shall make every effort to accelerate the process of coordination in order not to delay unduly the implementation of feeder-link earth stations.

**RECOMMENDATION No. 3**

**Relating to the Transmission of Electric Power  
by Radio Frequencies from a Spacecraft**

**The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,**

*considering*

- a) that it may become technically feasible in the future to convert some portions of the sun's radiation into electric power on board a spacecraft and to transmit that power to Earth by means of radio transmissions and that such power could augment the world's energy resources;**
- b) that the possibility of such high power radiation may adversely affect the propagation of radio waves for other services through the ionosphere;**

*recognizing*

- a) that it would be necessary to ensure that the radio transmission of electric power from space did not give rise to harmful interference to radiocommunication services;**
- b) that an assessment needs to be made of any likely ecological and biological effects of radio transmissions of power from space, including in particular to aircraft passing through antenna beams used for such transmissions;**

*noting*

**that the Special Preparatory Meeting report to the World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979, recognized the technical possibility of a solar power satellite;**

*noting also*

**the provisions of Article 6 of the Radio Regulations referring to the obligations on administrations not to cause harmful interference to radiocommunication services operating in accordance with the Regulations;**

*recommends that the CCIR*

**undertake appropriate studies on all aspects of the effects of such radio transmissions of power from space on radiocommunication services and make appropriate recommendations taking into account the ecological and biological implications;**

*invites the Secretary-General*

**to send this Recommendation to the Secretary-General of the United Nations.**

**RECOMMENDATION No. 12**

**Relating to the Convening of Future Administrative Radio  
Conferences to Deal with Specific Services**

**The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,**

***noting***

- a) that item 2.10 of its terms of reference calls on the Conference to propose to the Administrative Council and to the Plenipotentiary Conference a programme for the convening of future administrative radio conferences to deal with specific services;**
- b) that several Resolutions and Recommendations of this Conference call for, or refer to, the convening of such future conferences;**

***considering***

- a) that, in drawing up a programme of future world administrative radio conferences, account needs to be taken of other conferences involving Members of the Union, including regional and sub-regional conferences, the Plenipotentiary Conference, and the meetings of the CCIR;**
- b) that conferences need to be spaced out sufficiently to allow adequate time for preparation for each conference by administrations and by the permanent organs of the Union;**
- c) that a number of individual subjects raised in the Resolutions and Recommendations referred to in *noting b)* should be treated by a competent conference and that it will be for the Administrative Council to take the necessary action at the appropriate time for each matter concerned to be included in the agenda of such a conference;**

REC12-2

*recommends that the Administrative Council and, as appropriate, the Plenipotentiary Conference*

1. include the following world administrative radio conferences in the programme of future conferences:

- world administrative radio conference for the mobile services (see Resolution 202);
- world administrative radio conference for the planning of the HF bands allocated to the broadcasting service (see Resolution 508 and Recommendations 500 and 501);
- world administrative radio conference on the use of the geo-stationary-satellite orbit and the planning of space services utilizing it (see Resolution 3);

2. include the following regional administrative radio conferences, some of which are already arranged, in the programme of future conferences:

- final session, Region 2, medium frequency broadcasting conference (already arranged for November 1981);
- Region 2 broadcasting-satellite planning conference (already arranged for the second quarter of 1983 — see Resolution 701);
- planning conference for sound broadcasting in the band 87.5 - 108 MHz for Region 1 and certain countries concerned in Region 3 (see Resolution 510);
- conference to draw up agreements and associated plans for feeder links to broadcasting satellites operating in the 12 GHz band in Regions 1 and 3 (see Resolution 101);
- regional administrative radio conference to establish criteria for the shared use of the VHF and UHF bands allocated to fixed, broadcasting and mobile services in Region 3 (see Resolution 702);

- conference to revise the Plan annexed to the Copenhagen Convention, 1948, for the European Maritime Area — Region 1 (see also Recommendation 300 on this subject);
  - conference to review and revise the provisions of the Final Acts of the African VHF/UHF Broadcasting Conference, Geneva, 1963 (see Resolution 509);
  - planning conference for broadcasting in the band 1 605 - 1 705 kHz in Region 2 (see Recommendation 504);
3. take the necessary steps to convene each of these conferences as soon as practicable after the completion, in each case, of the necessary preparatory work, bearing in mind:
- a) the timing of the conferences, as expressed in the Recommendations and Resolutions mentioned in *recommends* 1 and 2;
  - b) the need for the conferences to be adequately spaced so as to allow administrations and the permanent organs of the Union adequate time for preparation;
  - c) the programme of planned or foreseen conferences, other than administrative radio conferences, involving Members of the Union;
  - d) the resources which will need to be devoted by individual administrations and by the Union as a whole to the completion of this programme of conferences.

RECOMMENDATION No. 67

**Relating to the Definitions of "Service Area" and "Coverage Area"**

The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,

*considering*

- a) that the terms "service area" and "coverage area" are often used in the official texts of the ITU;
- b) that these two terms are used with the same meaning or with different meanings according to the different services;
- c) that there are no definitions of the terms "service area" and "coverage area" in Article 1 of the Radio Regulations;

*noting*

- a) that the term "service area" is already used in the texts of the Appendices 1, 3, 4, 5 and 25 of the Radio Regulations;
- b) that a definition of "service area" for broadcasting, based on the usable field strength, exists in CCIR Recommendation 499-1;
- c) that a definition very similar to that of Recommendation 499-1 is given in Annex 2 to the Final Acts of the Regional Administrative LF/MF Broadcasting Conference (Regions 1 and 3), Geneva, 1975;
- d) that a definition of "service area" for satellite broadcasting is given in Annex 8 to the Final Acts of the World Broadcasting-Satellite Administrative Radio Conference, Geneva, 1977. This definition is of an administrative nature. It is accompanied by a technical note, in which reference is made to an appropriate power flux-density and protection against interference based on the agreed protection ratio;
- e) that technical and administrative aspects are sometimes involved in the definition of "service area" and cannot easily be separated;
- f) that a definition of "coverage area" for satellite broadcasting is given in the above-mentioned Annex 8, based on the value of a certain power flux-density which permits the wanted quality of reception in the absence of interference;

*recognizing*

that the existing definitions of "service area" and "coverage area" are related to the definitions of usable field strength or usable power flux-density, either in the presence or in the absence of interfering signals;

*invites the CCIR*

1. to specify a general definition for "coverage area";
2. to specify the technical basis for a general definition of "service area" which takes into account the present usage of this term throughout all official ITU texts in order to enable future administrative conferences to determine the administrative aspects of such a definition.

**RECOMMENDATION No. 70**

**Relating to Studies  
of the Technical Characteristics of Equipment<sup>1</sup>**

**The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,**

*recognizing*

that the available technical information concerning the various types of apparatus used for the reception of the different classes of emission in the several services needs to be more complete and more precise in order to permit the most efficient planning of the use of the radio frequency spectrum;

*invites the CCIR*

1. to continue to study, and to make Recommendations for the bandwidth, selectivity, sensitivity and stability characteristics of various types of apparatus used for the reception of the different classes of emission in the several services;
2. to continue to study practical methods of achieving the recommended characteristics;
3. to study the minimum practicable spacing between adjacent channels for the different classes of emission for the several services in the various bands;
4. to study other desirable conditions to be fulfilled by the complete systems employed by the different services in order to determine the required technical performance of the equipment, including the station terminal apparatus and the antennae;
5. to study methods for determining whether the equipment satisfies the recommended requirements;
6. to give particular attention to those studies which will assist in the further refinement of the Technical Standards used by the IFRB.

---

<sup>1</sup> Replaces Recommendation No. 6 of the Administrative Radio Conference, Geneva, 1959.

RECOMMENDATION No. 100

**Relating to Preferred Frequency Bands for Systems  
Using Tropospheric Scatter**

**The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,**

***considering***

- a)** that the World Administrative Radio Conference for Space Telecommunications, Geneva, 1971, requested the CCIR to study the preferred frequency bands for tropospheric scatter systems and proposed that a future world administrative radio conference should consider this matter;
- b)** the technical and operational difficulties pointed out by the CCIR (Report of the Special Preparatory Meeting, Geneva, 1978) in the bands shared by tropospheric scatter systems, space systems and other terrestrial systems;
- c)** the additional allocation of frequency bands which this Conference has made for the space services in view of their increasing development;
- d)** that the IFRB requires administrations to supply specific information on systems using tropospheric scatter in order to verify compliance with certain provisions of the Radio Regulations (such as Nos. 763, 2560 and 2564);

***recognizing nevertheless***

**that, to meet certain telecommunication requirements, administrations will wish to continue using tropospheric scatter systems;**

REC100-2

*noting*

that the proliferation of such systems in all frequency bands and particularly in those shared with the space systems is bound to aggravate an already difficult situation;

*recommends that the CCIR*

1. continue studies, as a matter of urgency, of the frequency bands presenting more appropriate propagation features for systems using tropospheric scatter;
2. continue studying the possibilities and criteria for sharing between systems using tropospheric scatter and other systems, particularly space systems;
3. prepare, on the basis of these studies, and if possible before its next Plenary Assembly, a Recommendation concerning the specific frequency bands found preferable for such systems. The choice of these bands should take into account allocations to other services, particularly allocations to the space services;

*recommends that administrations*

1. collaborate with the CCIR, as a matter of urgency and within the limits of their possibilities, by sending it contributions relating to the aforementioned studies;
2. for the assignment of frequencies to new stations in systems using tropospheric scatter, take into account the latest information prepared by the CCIR to ensure that systems established in the future use a limited number of certain frequency bands;
3. in frequency assignment notifications to the IFRB, indicate expressly whether they relate to stations of tropospheric scatter systems;

*invites the Administrative Council*

to make the necessary arrangements for a future world administrative radio conference to consider the frequency bands of the fixed service which shall be used in preference by the new tropospheric scatter systems, taking into account the allocations to the space radiocommunication services and the relevant CCIR Recommendations.

**RECOMMENDATION No. 101**

**Relating to Feeder Links for the  
Broadcasting-Satellite Service<sup>1</sup>**

The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,

*considering*

- a)* the need for ample information on the characteristics of feeder links for planning the broadcasting-satellite service;
- b)* the studies being pursued by the CCIR under the appropriate Study Programme;
- c)* that the carrier-to-noise ratios for the feeder links to broadcasting satellites should be of the order of ten times greater than those for the down-links;
- d)* that, as regards feeder link interference between broadcasting satellites at different orbital positions, adequate up-link protection ratios (approximately 10 dB greater than those in the down-link) would appear to be readily achievable by antenna pattern discrimination in earth station transmitting antennae which would clearly have to be larger in diameter than the receiving antennae used in the down-links;

---

<sup>1</sup> Replaces Recommendation No. Sat - 5 of the World Broadcasting-Satellite Administrative Radio Conference, Geneva, 1977.

REC101-2

e) that, where planning is based on isolation parameters such as radiation patterns for space station transmitting antennae, carrier interleaving, or polarization discrimination in meeting the down-link carrier-to-interference requirements between service areas served from a single orbital position, the increased carrier-to-interference requirements in the up-links serving the satellite(s) at that same orbital position will have to use the same isolation parameters, provided that this produces an improvement of about 10 dB in net isolation. The characteristics of the transmitting earth station will clearly not affect this isolation, apart from the purity of their on-beam polarization;

f) that in the implementation of broadcasting-satellite systems, consideration must be given to all aspects of associated space operation service functions (tracking, telemetry, telecommand and ranging) in connection with the operation of broadcasting satellites;

*invites the CCIR*

1. to continue the study of those radiation characteristics of receiving antennae of space stations in the broadcasting-satellite service which, singly or in combination with other means of discrimination, would give the necessary protection ratios for the feeder links of systems in the broadcasting-satellite service for (a) satellite(s) occupying a given position in the geostationary-satellite orbit;
2. to continue the study of those polarization characteristics of receiving antennae of space stations in the broadcasting-satellite service which, singly or in combination with other means of discrimination, would give the necessary protection ratios for the feeder links of systems in the broadcasting-satellite service for (a) satellite(s) occupying a given position in the geostationary-satellite orbit;
3. to continue the study of the technical feeder link characteristics required to implement the Plan for this service;
4. to study the technical and design characteristics and requirements which affect the provision of "space operation service functions" of space stations in the broadcasting-satellite service;
5. to study the requirements for adjacent-channel isolation in feeder links for (a) satellite(s) in the broadcasting-satellite service occupying a given position in the geostationary-satellite orbit.

**RECOMMENDATION No. 102**

**Relating to the Study of Modulation Methods  
for Radio-Relay Systems in Relation to Sharing  
with Fixed-Satellite Service Systems<sup>1</sup>**

**The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,**

*considering*

- a) that Article 8 of the Radio Regulations permits the sharing of certain frequency bands by the fixed-satellite service and the fixed service;
- b) that the sharing criteria to avoid mutual interference between the stations in these two services have been established in Articles 27 and 28;
- c) that among many factors of overall efficiency of utilization of frequency bands it seems that the reduction of interference between two services is most important;

*noting*

- a) that the overall efficiency of utilization of the frequency bands shared by the two services depends on the methods of modulation used by the systems concerned;
- b) that studies of the preferred modulation characteristics for fixed-satellite service systems are to be carried out under Study Programme 2D-1/4 of the CCIR;

*recommends that the CCIR*

should study especially, under the general framework of Question 2-3/4, modulation methods (such as pulse-code modulation using phase or frequency modulation) in particular for line-of-sight radio-relay systems in relation to sharing with fixed-satellite service systems.

---

<sup>1</sup> Replaces Recommendation No. Spa 4 of the Extraordinary Administrative Radio Conference, Geneva, 1963.

RECOMMENDATION No. 103

**Relating to Carrier Energy Dispersal in Systems  
in the Fixed-Satellite Service<sup>1</sup>**

The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,

*considering*

- a) that use of carrier energy dispersal techniques in systems in the fixed-satellite service can result in a substantial reduction of interference to stations of a terrestrial service operating in the same frequency bands;
- b) that the use of such techniques can result in a substantial reduction in the level of interference between systems in the fixed-satellite service operating in the same frequency bands and in a corresponding increase of efficiency in the utilization of the geostationary-satellite orbit;
- c) that such techniques are being regularly and successfully employed in systems in the fixed-satellite service without noticeable deterioration of the quality of operation;

*recommends*

1. that systems in the fixed-satellite service employing angle modulation by analogue signals should use carrier energy dispersal techniques as far as is practicable with a view to spreading energy at all times and in a manner consistent with the satisfactory operation of the systems;
2. that systems in the fixed-satellite service employing digital modulation should use carrier energy dispersal techniques when this becomes technically feasible and is practical.

---

<sup>1</sup> Replaces Recommendation No. Spa2 - 11 of the World Administrative Radio Conference for Space Telecommunications, Geneva, 1971.

RECOMMENDATION No. 104 (Mob-87)

**Provision of Frequency Bands for Feeder Links in the  
Fixed-Satellite Service for the Mobile-Satellite Service or for the  
Aeronautical, Land, or Maritime Mobile-Satellite Services  
in the Bands 1 530 - 1 559 MHz and 1 626.5 - 1 660.5 MHz**

The World Administrative Radio Conference for the Mobile Services, Geneva, 1987,

*considering*

- a) that No. 726 of the Radio Regulations provides that the allocation to the maritime mobile-satellite service in the band 1 530 - 1 535 MHz shall be effective from 1 January 1990, and that up to that date the fixed service shall be on a primary basis in Regions 1 and 3;
- b) that feeder links are required for the aeronautical mobile-satellite service, the land mobile-satellite service, the maritime mobile-satellite service and the mobile-satellite service operating in the bands 1 530 - 1 559 MHz and 1 626.5 - 1 660.5 MHz;
- c) that, although No. 27 of the Radio Regulations provides that such feeder links may be part of the mobile-satellite service, No. 22 of the Radio Regulations indicates that the fixed-satellite service may also include feeder links for the mobile-satellite services;
- d) that the majority of such feeder links are in the bands 3 400 - 4 200 MHz and 5 925 - 7 075 MHz;

REC104-2

- e) that the bands mentioned in *considering d)* above are becoming increasingly congested, thus causing some difficulties during the coordination process;
- f) that the lack of homogeneity of the technical characteristics of the feeder links of the mobile-satellite services and the links of the fixed-satellite service results in coordination difficulties;
- g) that distress and safety traffic is carried on feeder links of the mobile-satellite services;
- h) that the extension of the spectrum necessary for feeder links in contiguous frequency bands would be desirable from a technical and economic point of view, but may cause significant problems of sharing or allocation, or both;

*noting*

that, at this Conference, certain administrations made proposals for sub-bands in the frequency bands 3 400 - 4 200 MHz and 5 925 - 7 075 MHz in which the feeder links for the aeronautical, land, maritime and mobile-satellite services would have priority over other assignments to the fixed-satellite service, while other administrations considered that the frequency spectrum required for the feeder links for the mobile-satellite services can more readily be provided in the fixed-satellite service bands by the normal coordination process;

*recommends*

that the World Administrative Radio Conference on the Use of the Geostationary-Satellite Orbit and on the Planning of the Space Services Utilizing It (WARC Orb-88) take note of the concerns expressed in the *considerings* and *noting* above in its decisions with respect to feeder links for the aeronautical mobile-satellite service, the land mobile-satellite service, the maritime mobile-satellite service and the mobile-satellite service in the bands 1 530 - 1 559 MHz and 1 626.5 - 1 660.5 MHz;

*invites the CCIR*

to continue its study relating to this matter;

*instructs the Secretary-General*

to forward this Recommendation to WARC Orb-88.

RECOMMENDATION No. 504

**Relating to the Preparation of a Broadcasting Plan  
in the Band 1 605 - 1 705 kHz in Region 2**

The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,

*considering*

- a) that the band 1 605 - 1 705 kHz has been allocated to the broadcasting service in Region 2 by this Conference;
- b) that in accordance with No. 480, the use of this band by the broadcasting service is subject to a broadcasting plan to be established by a regional administrative radio conference;
- c) that, in the Table of Frequency Allocations in Region 2, the band 1 605 - 1 625 kHz is allocated exclusively to the broadcasting service, and the band 1 625 - 1 705 kHz is allocated to the broadcasting service on a shared basis with other services;

*recognizing*

the provisions of No. 346 of the Radio Regulations;

*recommends*

1. that a regional administrative radio conference be convened to establish a plan for the broadcasting service in the band 1 605 - 1 705 kHz in Region 2;
2. that such a conference be convened in 1985 at the latest;
3. that the exact dates of coming into force of the plan be decided at the said regional administrative radio conference. Nevertheless, the use of these bands by the broadcasting service should not commence before 1 July 1987 for the frequencies between 1 625 kHz and 1 665 kHz, and 1 July 1990 for the frequencies between 1 665 kHz and 1 705 kHz;

*invites*

1. *the Administrative Council* to take the necessary steps for the convening of a Region 2 administrative radio conference to plan the use of the band 1 605 - 1 705 kHz by the broadcasting service;
2. *the CCIR* to perform the necessary technical studies relating to the Region 2 broadcasting conference bearing in mind the allocations to other services in Regions 1 and 3 and the need for sharing criteria;

*encourages administrations of Region 2*

to promote the development and availability of receivers suitable for the broadcast band extended to 1 705 kHz.

**RECOMMENDATION No. 602 (Rev.Mob-83)**

**Relating to the Planning of Frequencies in the Band 283.5 - 315 kHz Used  
by Maritime Radiobeacons in the European Maritime Area**

**The World Administrative Radio Conference for the Mobile  
Services, Geneva, 1983,**

*considering*

- a) that the "Regional Arrangement for Maritime Radiobeacons in the European Area of Region 1, Paris, 1951", referred to hereinafter as the "Paris Arrangement, 1951" is largely based on the geographical disposition of radiobeacons existing before 1939 and on the state of maritime navigation at that time;
- b) that, since the conclusion of the Paris Arrangement, 1951, the geographical disposition and certain characteristics of maritime radiobeacons have been changed by bilateral or multilateral agreements, particularly to take into account the changes which have occurred in the rules and procedures of maritime navigation;
- c) that the Paris Arrangement, 1951, is based essentially on the use of aural direction-finding receivers;
- d) that studies conducted by administrations, the International Association of Lighthouse Authorities (IALA) and the CCIR have demonstrated the need to review the provisions of the Paris Arrangement, 1951;
- e) that the parts of those studies relating to adjacent channel spacing and modulation characteristics should be clarified;
- f) that the frequency band 283.5 - 315 kHz used by maritime radiobeacons is also allocated, on a permitted basis, to the aeronautical radio-navigation service;

REC602-2

*noting*

- a) the existence in Chapter VIII of the Radio Regulations (Article 35, Section IV, paragraph C "Maritime Radiobeacons") of provisions Nos. 2860 to 2865;
- b) the existence in Chapter III (Article 8, Section I) of No. 405, which defines the European Maritime Area;

*recommends*

that a regional administrative conference for the European Maritime Area should be convened to revise the provisions of the Paris Arrangement, 1951, and prepare a plan of maritime radiobeacons in the European Maritime Area in the band 283.5 - 315 kHz;

*invites the Administrative Council*

to take the necessary steps to convene a regional administrative conference on the basis of Articles 7 and 54 of the International Telecommunication Convention (Malaga-Torremolinos, 1973), at an early date, if possible early in 1985;

*invites the CCIR*

to establish the technical bases needed for the work of that conference;

*requests the Secretary-General*

to communicate this Recommendation to the International Maritime Organization (IMO), the International Association of Lighthouse Authorities (IALA) and the International Civil Aviation Organization (ICAO).

**RECOMMENDATION No. 620**

**Relating to the Meteorological Aids Service  
in the Band 27.5 - 28 MHz<sup>1</sup>**

**The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,**

*recommends*

that administrations whose stations in the meteorological aids service operate in the band 27.5 - 28 MHz should arrange, as soon as possible, for the transfer of these operations to higher frequency bands which are allocated to the meteorological aids service;

*invites the World Meteorological Organization*

to study this question and to proceed with such coordination among administrations as appears necessary.

---

<sup>1</sup> Replaces Recommendation No. 33 of the Administrative Radio Conference, Geneva, 1959.

**RECOMMENDATION No. 708**

**Relating to Frequency Bands Shared Between Space  
Radiocommunication Services and Between Space and  
Terrestrial Radiocommunication Services<sup>1</sup>**

**The World Administrative Radio Conference, Geneva, 1979,**

*recognizing*

- a) the value to the Conference of the material contained in the Report of the CCIR Special Preparatory Meeting, Geneva, 1978;
- b) that further studies on a wide range of problems dealing with space radiocommunications form the subject of CCIR Questions and Study Programmes approved by the XIVth Plenary Assembly;

*considering however*

- a) that certain CCIR Recommendations, listed below, call for further work and study:

**Recommendation 355-2** "Frequency sharing between systems in the fixed-satellite service and terrestrial radio services in the same frequency bands"

**Recommendation 465-1** "Reference earth station radiation pattern for use in coordination and interference assessment in the frequency range from 2 to about 10 GHz"

---

<sup>1</sup> Replaces Recommendation No. Spa2 - 15 of the World Administrative Radio Conference for Space Telecommunications, Geneva, 1971.

REC708-2

***Recommendation 466-2***

"Maximum permissible level of interference in a telephone channel of a geostationary satellite network in the fixed-satellite service employing frequency modulation with frequency-division multiplex, caused by other networks of this service";

b) that the deliberations of this Conference, particularly in relation to the provisions of Articles 27, 28 and 29, and of other relevant Articles of the Radio Regulations, have shown that further information is required to reply to the following current Questions and Study Programmes of the CCIR:

***Question 1-2/4***

"Antennae for systems in the fixed-satellite service"

***Question 2-3/4***

"Technical characteristics of systems in the fixed-satellite service"

***Study Programme  
2A-3/4***

"Feasibility of frequency sharing between systems in the fixed-satellite service and terrestrial services"

***Study Programme  
2J-2/4***

"Technical factors influencing the efficiency of use of the geostationary-satellite orbit by radio-communication satellite networks sharing frequency bands allocated to the fixed-satellite service";

c) that it would be useful to have specific numerical values of power flux-density from space stations of the broadcasting-satellite service which would permit differentiation between "individual reception" and "community reception" in the broadcasting-satellite service;

d) that frequency sharing between the radionavigation service and the fixed-satellite service (Earth-to-space) has been adopted in the frequency band 14 - 14.3 GHz;

*recommends*

1. that administrations, recognized private operating agencies, and other participants in the work of the CCIR consider as a matter of priority the submission of contributions on these subjects, so that draft Recommendations on them can be prepared at the meetings of the relevant Study Groups for consideration by the Plenary Assembly of the CCIR;
2. that the CCIR study or, as appropriate, continue to study:
  - 2.1 the reference antenna patterns for earth station antennae, which may be appropriate for setting minimum standards of performance with a view to recommending specific patterns for this purpose, in order to improve utilization of the bands shared between the fixed-satellite service and terrestrial radiocommunication services, and of the bands shared by space radiocommunication services, and to improve the utilization of the geostationary-satellite orbit;
  - 2.2 the reference antenna patterns for satellite antennae, which may be appropriate for setting minimum standards of performance, particularly outside the main beam, in order to improve the utilization of the geostationary-satellite orbit and to increase the possibilities for frequency re-use;
  - 2.3 the reference cross-polarization antenna patterns which may be appropriate for setting minimum standards of performance and, in this connection, further study:
    - 2.3.1 the portions of the spectrum within which linear-orthogonal or circular-orthogonal polarizations might be most appropriate;
    - 2.3.2 the relative desirability, taking into account technical and orbit utilization factors, of using orthogonal polarizations within a single satellite as against with two satellites;
  - 2.4 the necessary limitation of spurious emissions and the frequency tolerances to be observed in both the terrestrial and space

radiocommunication services insofar as they may affect sharing of frequency bands;

2.5 the criteria of permissible interference for the various space radiocommunication services and terrestrial radiocommunication services sharing the frequency bands allocated by this Conference, in order to permit the determination of:

2.5.1 the coordination distance and the probability of interference between stations within that distance;

2.5.2 the necessary limits of power flux-density set up at the Earth's surface by space stations;

2.6 the maximum permissible level of interference into a geostationary-satellite link from any other single interfering geostationary-satellite network and from the aggregate of all other geostationary-satellite networks, particularly in the case of:

2.6.1 frequency-modulated telephony signals,

2.6.2 frequency-modulated television signals,

2.6.3 digitally-modulated signals,

and the most appropriate manner in which permissible interference should be specified in these and other cases;

2.7 the interference criteria applicable to frequency sharing between non-geostationary-satellite networks and geostationary-satellite networks;

2.8 the possibility of establishing a technical criterion for expressing the efficiency of use of the geostationary-satellite orbit;

2.9 the possibility of improving and simplifying the method of determining the coordination area as described in Appendix 28 to the Radio Regulations;

2.10 the conditions for frequency sharing in those bands allocated to the broadcasting-satellite service by this Conference with a view to issuing appropriate Recommendations as soon as possible so that administrations and the IFRB shall have the necessary technical data required to carry out examination procedures, in particular regarding Articles 11, 12 and 13 of the Radio Regulations and those in Resolution 33;

2.11 the power flux-densities required for individual and community reception in the broadcasting-satellite service, with a view to specifying numerical values which will differentiate between these types of reception;

2.12 the criteria for frequency sharing between the radionavigation service and the fixed-satellite service (Earth-to-space) in the frequency band 14 - 14.3 GHz.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

**WARC-92**

WARC FOR DEALING WITH FREQUENCY  
ALLOCATIONS IN CERTAIN PARTS OF THE SPECTRUM

Document DL/28-E

19 February 1992

English only

MÁLAGA-TORREMOLINOS, FEBRUARY/MARCH 1992

---

GT-PLEN Ad-hoc

---

Note by the Chairman of GT-PLEN Ad-hoc

**THE MAXIMUM ALLOWABLE INCLINATION ANGLE OF SATELLITE NETWORKS  
USING SLIGHTLY INCLINED GEOSTATIONARY-SATELLITE ORBITS**

**1. Introduction**

The CCIR has been studying the maximum allowable inclination angle of satellite networks using slightly inclined geostationary-satellite orbits for some years. This document is a summary of the current status of CCIR studies.

**2. From the viewpoint of interference between satellite networks in the fixed-satellite service**

Attachment I shows draft new Recommendation [Doc. 4/6] contained in Document 4/BL/32 (the first three pages only. A complete text is available from the Chairman of the Working Group to the Plenary).

The status of this text is as follows:

- the text was unanimously approved by CCIR Study Group 4 in November 1991;
- the text has been sent to administrations seeking for approval in accordance with CCIR Resolution 97;
- hopefully, it will become an official CCIR Recommendation on 7 March 1992.

The attention is drawn to recommends 1 and 2.

**3. From the viewpoint of interference between terrestrial systems and satellite networks in the fixed-satellite service**

CCIR Working Party 4-9S (joint Working Party of Study Groups 4 and 9) has been tackling this issue, but has not been able to arrive at a conclusion.

June 1991 meeting of Working Party 4-9S was able to produce a preliminary draft Recommendation (a working document within Working Party) as presented in Attachment II. The main difficulty is that there are two views expressed in recommends 1. June 1992 meeting of Working Party 4-9S is expected to arrive at an agreement to produce a draft Recommendation.

**4. Summary**

From the technical standpoint, the following may be pointed out:

- in frequency bands which are not shared with terrestrial systems, "geostationary satellites" can operate until the natural inclination limit without causing significant interference to other satellite networks;
- in frequency bands shared with terrestrial systems, the maximum inclination angle is yet to be defined.

Therefore, from the technical standpoint, a geostationary satellite using slightly inclined orbits may be characterized as follows:

- geosynchronous orbit
- circular orbit
- inclination angle not exceeding the natural limit (some 15 degrees).

**M. MUROTANI**  
Chairman, GT-PLEN Ad-hoc

ATTACHMENT I

Documents  
CCIR Study Groups  
Period 1990-1994

Document 4/BL/32-E  
7 November 1991

Reference: Doc. 4/6

Study Group 4

DRAFT NEW RECOMMENDATION [Doc. 4/6]

THE COORDINATION OF SATELLITE NETWORKS USING SLIGHTLY INCLINED  
GEOSTATIONARY-SATELLITE ORBITS AND BETWEEN SUCH NETWORKS  
AND SATELLITE NETWORKS USING NON-INCLINED GSO SATELLITES

(Question 51/4)

The CCIR,

considering

- (a) that the definition of a geostationary satellite in the Radio Regulations (RR 181) has no indication for a maximum value of the angle of inclination of the orbit of a geostationary satellite;
- (b) that station-keeping fuel on geostationary space stations constitutes an appreciable portion of in-orbit mass and tends to be the limiting factor of a geostationary space station's life;
- (c) that north-south station-keeping consumes up to 90% of the total fuel;
- (d) that in the absence of north-south station-keeping a geostationary-satellite orbit is subject to no more than about 0.9 degrees of orbit change per year, and the inclination will never exceed the natural limit of 15 degrees;
- (e) that, on the other hand, the absence of north-south station-keeping may require additional equipments at the earth stations, such as angular tracking, polarization tracking and for digital transmissions also larger size elastic buffers and more complex synchronization methods.
- (f) that WARC ORB-88 considered the matter of coordinating slightly inclined geostationary satellite networks, and referred action to the IFRB and the CCIR;
- (g) that the IFRB requested the CCIR to study the related problems:
  - the technical aspects of coordination between geostationary satellites and those in inclined geostationary orbits;
  - the technical aspects of coordination between satellites in inclined geostationary orbits;
- (h) that there appears to be no intrinsic limitation on the coordination of satellite networks using slightly inclined geostationary orbits;
- (i) that the data required by Appendices 3 and 4 (WARC ORB-88) of the Radio Regulations include the effects of using slightly inclined geostationary-satellite orbits,

- 2 -  
4/BL/32-E

**noting that**

- i) under co-coverage conditions, the isolation between geostationary-satellite networks with one using a slightly inclined orbit, will be equal to or greater than that between two geostationary-satellite networks (near 0° inclination);
- ii) under co-coverage conditions, the isolation between two geostationary-satellite networks using slightly inclined orbit may be either less, or greater than, between two geostationary-satellite networks near 0° inclination, depending on the relative nodal phase;
- iii) under co-coverage conditions the isolation between two closely spaced geostationary-satellite networks with frequency re-use by dual linear orthogonal polarization, one or both of which use slightly inclined orbit, may be less than two geostationary-satellite networks, depending on the relative nodal phase;
- iv) under non co-coverage conditions, between two geostationary-satellite networks, one or both of which use slightly inclined orbits, the isolation may be less, or greater than, between two geostationary-satellite networks, depending on a number of factors, in addition to the relative nodal phase,

**recommends**

1. that the coordination of geostationary-satellite networks using slightly inclined geostationary-satellite orbits be performed in accordance with the Radio Regulations that apply to geostationary-satellite networks based upon the minimum separation between the satellites concerned;
2. that in bands shared with terrestrial services the inclination limit for the application of § 1 may need to be determined by the inter-service sharing considerations; in other bands § 1 may be applied up to the natural inclination limit for satellites launched initially into a geostationary or near-geostationary orbit if N/S station-keeping manoeuvres are not undertaken;
3. that for interference considerations involving the coordination of geostationary-satellite networks using slightly inclined geostationary orbits, the information given in Annex I to this Recommendation should be utilized;
4. that, the relative nodal phase between the orbits be adjusted if practicable, and/or other measures should be used to minimize any deleterious effects.

## ANNEX I

### 1. Introduction

The information contained in this annex should be used in connection with the coordination of satellite networks using slightly inclined geostationary-satellite orbits and between such networks and other satellite networks using non inclined GSO satellites.

During slightly inclined geostationary-satellite orbit operation, there are basically three factors which affect the interference between two satellite networks. These are:

- the exocentric angular separation between the coverage areas of the networks as seen from either satellite;
- the exocentric angular width of the coverage areas as seen from either satellite;
- the topocentric angular spacing between the satellites as seen from an earth station of either network.

These factors cause the net antenna discrimination (earth station and satellite antenna) between the two networks to vary in time. In cases where satellite networks have a common service area (co-coverage networks), the earth-station antenna is the basic element providing discrimination between the networks. Where satellite networks have separated service areas (non co-coverage networks), both the earth station and satellite antenna contribute to the discrimination between the networks.

### 2. Geometric considerations

The geocentric angle,  $\phi_g$ , between two slightly inclined geostationary satellites with latitudes ( $\gamma_1$  and  $\gamma_2$ ) and longitudes ( $\phi_1$ ) and ( $\phi_2$ ) may be determined by:

The latitude  $\phi$  and longitude excursions  $D_j$  of a satellite as a function of the orbit inclination angle  $i$  and the satellite phase angle position in the orbit  $D_g$  as measured from the ascending node are:

With small angle approximations for  $\sin i$  and  $\cos i$ , equations (2) and (3) become:

The longitudinal excursions of a satellite in a circular geostationary orbit can be determined from the above equations. Figure 1 shows a plot of the maximum excursions as a function of inclination.

For two satellites having inclinations  $i_1$  and  $i_2$ , designating  $\Delta\gamma_0$  as the phase angle difference between the satellite orbit positions ( $0 \leq \Delta\gamma_0 \leq 2\pi$ ) and  $\phi_s$  as the angle between the ascending nodes, the minimum value of the geocentric angular separation  $\phi_g$  may be derived from the preceding equations and is closely approximated by:

ATTACHMENT II

Documents  
CCIR Study Groups  
Period 1990-1994

Document 4-9S/TEMP/14-E  
Kobe, 21 June 1991  
English only

Source: Documents 4-9S/2, 12, 13  
Report 1142

Sub-Working Group 4-9S-2

PRELIMINARY DRAFT NEW RECOMMENDATION

**POSSIBLE INCLINATION OF THE GEOSTATIONARY ORBIT USED BY  
SATELLITES IN THE FIXED SATELLITE SERVICE IN BANDS  
SHARED WITH THE FIXED SERVICE**

The CCIR,

CONSIDERING

- (a) that the use of inclined orbit is attractive for operations in the fixed satellite service for prolonging the useful life of satellites;
- (b) that inclined orbit usage may be designed at the planning stages of satellite systems;
- (c) that nominally geostationary satellites have a "natural" drift of approximately  $\pm 15^\circ$  at the rate of about  $0.9^\circ$  per year;
- (d) that systems in inclined orbit operating with the power flux density limits given in Recommendation 358 could cause interference to terrestrial systems by exposing a larger number of terrestrial stations to direct interference;
- (e) that while the end to end performance of terrestrial systems might not be affected by the degree of inclination, the probability of individual hops being affected could increase with the amount of inclination;
- (f) that it might therefore be desirable to limit the amount of permissible inclination, while taking into account the needs of the FSS;
- (g) that the FSS operations themselves impose constraints which would in most cases limit the amount of inclination which would be used by the network to values considerably less than the natural limit described in considering (c);
- (h) that the existing terrestrial networks in most bands currently shared with the FSS are in a mature state and operate on the basis of assuming satellites are located at their nominal GSO locations;
- (i) that the impact of terrestrial stations currently observing the limits in Recommendation 406 on satellites in inclined orbit depends upon the amount of inclination, but is minimal at small inclinations;
- (k) the sharing studies included in the Annex I,

**RECOMMENDS**

- [ 1. that FSS geostationary space stations may be operated on satellites in orbit inclined with respect to the equatorial plane without additional constraints beyond those employed for operational purposes within the FSS itself; ]

or

- [ 1. that FSS geostationary space stations be operated on satellites in orbit inclined by no more than X degrees with respect to the equatorial plane;  
2. that FSS space stations continue to observe Recommendation 358 from all positions within their orbit;  
3. that FS systems continue to observe Recommendation 406;  
4. that the following notes may be considered part of this Recommendation. ]

**Note 1** - It is understood that in the large majority of cases the operational constraints referred to in Recommends 1 include, inter alia:

- the amount of inclination is restricted by the absence of tracking capability in most earth stations, and
- satellite beam-pointing shall remain within a reasonable tolerance of the original beam direction.

**Note 2** - It is understood that earth stations would be coordinated or re-coordinated, taking into account the degree of tracking used to accommodate the use of inclined orbit.

**Note 3** - Recommendations 358 and 406 have values similar to those in Articles 28 and 27 respectively, and the Radio Regulations have precedence.

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/29(Rev.1)-S  
20 de febrero de 1992  
Original: inglés

SUBGRUPO DE TRABAJO  
ad hoc 6 DEL GRUPO DE  
TRABAJO 4B

Nota del Grupo de Redacción 1 del Grupo de Trabajo ad hoc 6 al Grupo de Trabajo 4B

**CONSIDERACIONES TECNICAS REFERENTES AL SERVICIO DE RADIODIFUSION  
POR SATELITE (SONORA) Y AL SERVICIO COMPLEMENTARIO**

1. Añádase el siguiente texto antes del cuadro del Documento DL/29.

"1. **Mandato**

Resumir los aspectos técnicos de las bandas que se examinan en el Grupo de Trabajo 4B, así como los objetivos de servicio. Este resumen se basa en gran medida en el informe preparado por el CCIR para la CAMR-92 (Documento 3), en una propuesta hecha por varias administraciones y los comentarios formulados en el curso de las deliberaciones del Grupo ad hoc 6 y del Grupo de Redacción.

2. **Objetivos de servicio**

Los objetivos de servicio de la radiodifusión sonora por satélite pueden desempeñar un importante cometido para determinar el tipo de sistema que deberá utilizarse y la concepción y el coste del sistema global.

Las administraciones han señalado sus objetivos de calidad, que pueden ir desde 3, en la escala de 5 puntos del CCIR, para un simple sistema monofónico, hasta 4,5, para un sistema digital avanzado, cuya finalidad consiste en proporcionar un servicio estereofónico de elevada calidad, comparable a la del disco compacto. No se han discutido otros aspectos de los objetivos de servicio, tales como el de fiabilidad.

3. **Resumen**

Varios delegados indicaron que, a su juicio, el servicio de radiodifusión por satélite (sonora) con técnicas digitales modernas es viable desde un punto de vista técnico y económico en toda la gama de frecuencias de unos 1 400 MHz a 2 700 MHz, aproximadamente. Otros delegados consideraron que la viabilidad técnica del SRS (sonora) es algo cada vez más difícil de lograr por encima de 2 GHz y que los costes resultan prohibitivos más allá de ese nivel.

En el cuadro adjunto se resumen las ventajas y los inconvenientes señalados por el Grupo de Redacción en lo que respecta a la utilización de frecuencias en 1,5 GHz, 2,3 GHz y 2,5 GHz. Este cuadro se refiere estrictamente a los aspectos técnicos del SRS (sonora), con independencia de otras consideraciones, y debe examinarse junto con otras partes del informe. Por lo que hace al nivel de 2,3 GHz, el Grupo de Redacción lo considera suficientemente cercano a 2,5 GHz para que las inscripciones del cuadro correspondientes a 2,5 GHz se puedan aplicar también a él.

En el cuadro se indica que desde un punto de vista técnico es preferible utilizar frecuencias en 1,5 GHz."

BANDAS DE FRECUENCIAS	VENTAJAS	INCONVENIENTES
1,5 GHz	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se requiere menos potencia de satélite para proporcionar la misma zona de cobertura (véanse las desventajas que derivan del recurso a 2,5 GHz).</li><li>- Lo mismo cabe decir de la cobertura terrenal complementaria.</li><li>- A la vista de las limitaciones técnicas presentes y previsibles en la tecnología de satélites:<ul style="list-style-type: none"><li>- es posible lograr una mayor cobertura de servicio;</li><li>- es viable poner en práctica el servicio más rápidamente.</li></ul></li><li>- Suponiendo que los demás factores no se alteren, el costo del segmento espacial por canal puede ser hasta cinco veces más bajo que en el caso de 2,5 GHz.</li><li>- El enfoque mixto satélite/terrenal entraña un mercado de receptores más amplio y por tanto un coste medio más bajo.</li><li>- La posibilidad de transmitir en 1,5 GHz permite mayor flexibilidad al aplicar los servicios, toda vez que:<ul style="list-style-type: none"><li>- las experiencias realizadas en esta banda confirman que es viable aplicar un servicio mixto satélite/terrenal cuando se utiliza la misma banda de frecuencias para ambos servicios con un receptor común;</li><li>- existen menos limitaciones debidas a los efectos Doppler (véanse los inconvenientes que se producen en 2,5 GHz).</li></ul></li><li>- La eficacia del uso espectro es mayor, gracias a una aplicación más flexible de retransmisores terrestres con la misma frecuencia (esto es, transmisores de relleno de vacíos y transmisores que amplían la cobertura), lo que permite una reutilización de las frecuencias más adecuada tanto en el caso del servicio por satélite como en el terrenal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es necesario disponer de antenas más grandes a bordo de los satélites para el mismo tamaño de haz.</li></ul>

BANDAS DE FRECUENCIAS	VENTAJAS	INCONVENIENTES
2,3 GHz	Mayor proximidad a 2,5 GHz	Mayor proximidad a 2,5 GHz
2,5 GHz	<ul style="list-style-type: none"><li>- Para una zona de cobertura del mismo tamaño, se requiere una antena más pequeña.</li><li>- Es viable utilizar haces más estrechos para garantizar la cobertura de países más pequeños.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Para contrarrestar los efectos de propagación, se requieren satélites con una potencia de cuatro a seis veces mayor para garantizar la misma zona de cobertura de servicio, en comparación con el caso de 1,5 GHz.</li><li>- Para garantizar una cobertura terrenal complementaria, es preciso contar con una potencia radiada seis veces mayor para una zona de cobertura de igual tamaño, en comparación con el caso de 1,5 GHz.</li><li>- Suponiendo que todos los demás factores no se modifiquen, el coste de segmento espacial por canal puede ser hasta cinco veces mayor que en el caso de 1,5 GHz.</li><li>- Para proporcionar una cobertura idéntica que la obtenida con 1,5 GHz se requerirían más transmisores terrenales de relleno de vacíos. Esto se aplica igualmente a los servicios por satélite y terrenales.</li><li>- Esta situación permite menos flexibilidad al poner en práctica el servicio, ya que:<ul style="list-style-type: none"><li>- debido a los efectos Doppler, la utilización de retransmisores terrenales en la misma frecuencia será objeto de mayores limitaciones (esto es, habrá que recurrir a transmisores de relleno de vacíos o a transmisores que amplíen la cobertura), lo que haría más difícil aplicar el servicio mixto por satélite/terrenal o el concepto de sistema híbrido;</li><li>- la gama de anchuras de banda posibles de las transmisiones de los satélites es mucho más limitada en el caso de países de gran extensión.</li></ul></li></ul>

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

# CAMR-92

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/29-S  
19 de febrero de 1992  
Original: inglés

## SUBGRUPO DE TRABAJO AD HOC 6 AL GRUPO DE TRABAJO 4B

### Nota del Grupo de Redacción 1 del Grupo de Trabajo ad hoc 6 al Grupo de Trabajo 4B

#### CONSIDERACIONES TECNICAS REFERENTES AL SERVICIO DE RADIODIFUSION POR SATELITE (SONORA) Y AL SERVICIO COMPLEMENTARIO

BANDAS DE FRECUENCIAS	VENTAJAS	INCONVENIENTES
1,5 GHz	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se requiere menos potencia de satélite para proporcionar la misma zona de cobertura (véanse las desventajas que derivan del recurso a 2,5 GHz).</li><li>- Lo mismo cabe decir de la cobertura terrenal complementaria.</li><li>- A la vista de las limitaciones técnicas presentes y previsibles en la tecnología de satélites:<ul style="list-style-type: none"><li>- es posible lograr una mayor cobertura de servicio;</li><li>- es viable poner en práctica el servicio más rápidamente.</li></ul></li><li>- Suponiendo que los demás factores no se alteren, el costo del segmento espacial por canal puede ser hasta cinco veces más bajo que en el caso de 2,5 GHz.</li><li>- El enfoque mixto satélite/terrenal entraña un mercado de receptores más amplio y por tanto un coste medio más bajo.</li><li>- La posibilidad de transmitir en 1,5 GHz permite mayor flexibilidad al aplicar los servicios, toda vez que:<ul style="list-style-type: none"><li>- las experiencias realizadas en esta banda confirman que es viable aplicar un servicio mixto satélite/terrenal cuando se utiliza la misma banda de frecuencias para ambos servicios con un receptor común;</li><li>- existen menos limitaciones debidas a los efectos Doppler (véanse los inconvenientes que se producen en 2,5 GHz).</li></ul></li><li>- La eficacia del uso espectro es mayor, gracias a una aplicación más flexible de retransmisores terrestres con la misma frecuencia (esto es, transmisores de relleno de vacíos y transmisores que amplían la cobertura), lo que permite una reutilización de las frecuencias más adecuada tanto en el caso del servicio por satélite como en el terrenal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es necesario disponer de antenas más grandes a bordo de los satélites para el mismo tamaño de haz.</li></ul>

BANDAS DE FRECUENCIAS	VENTAJAS	INCONVENIENTES
2,3 GHz	Mayor proximidad a 2,5 GHz	Mayor proximidad a 2,5 GHz
2,5 GHz	<ul style="list-style-type: none"><li>- Para una zona de cobertura del mismo tamaño, se requiere una antena más pequeña.</li><li>- Es viable utilizar haces más estrechos para garantizar la cobertura de países más pequeños.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Para contrarrestar los efectos de propagación, se requieren satélites con una potencia de cuatro a seis veces mayor para garantizar la misma zona de cobertura de servicio, en comparación con el caso de 1,5 GHz.</li><li>- Para garantizar una cobertura terrenal complementaria, es preciso contar con una potencia radiada seis veces mayor para una zona de cobertura de igual tamaño, en comparación con el caso de 1,5 GHz.</li><li>- Suponiendo que todos los demás factores no se modifiquen, el coste de segmento espacial por canal puede ser hasta cinco veces mayor que en el caso de 1,5 GHz.</li><li>- Para proporcionar una cobertura idéntica que la obtenida con 1,5 GHz se requerirían más transmisores terrenales de relleno de vacíos. Esto se aplica igualmente a los servicios por satélite y terrenales.</li><li>- Esta situación permite menos flexibilidad al poner en práctica el servicio, ya que:<ul style="list-style-type: none"><li>- debido a los efectos Doppler, la utilización de retransmisores terrenales en la misma frecuencia será objeto de mayores limitaciones (esto es, habrá que recurrir a transmisores de relleno de vacíos o a transmisores que amplíen la cobertura), lo que haría más difícil aplicar el servicio mixto por satélite/terrenal o el concepto de sistema híbrido;</li><li>- la gama de anchuras de banda posibles de las transmisiones de los satélites es mucho más limitada en el caso de países de gran extensión.</li></ul></li></ul>

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/30-S  
19 de febrero de 1992  
Original: inglés

**INFORME DEL PRESIDENTE DEL GRUPO 4B5 ad hoc AL  
PRESIDENTE DEL GRUPO DE TRABAJO 4B**

1. El mandato del Grupo 4B5 ad hoc incluía los servicios de operaciones espaciales, de investigación espacial y de exploración de la Tierra por satélite en las bandas 2 025 - 2 110 MHz y 2 200 - 2 290 MHz; los cambios consiguientes de los artículos 27 y 28; la Resolución EEE (Documento EUR/20); la Recomendación JJ (Documento J/27) y el servicio de investigación espacial (espacio-Tierra) (espacio lejano) en 2 110 - 2 120 MHz.
2. En el trabajo del Grupo 4B5 ad hoc participaron las siguientes Administraciones: Alemania, Brasil, Australia, Canadá, Nueva Zelanda, México, Corea, Estados Unidos, Reino Unido, Francia, España, China, Japón, Pakistán y la Agencia Espacial Europea.
3. El Grupo ad hoc se reunió el 19 de febrero de 1992.
4. Los anexos [1 y 2] se presentan al Grupo de Trabajo 4B.
5. La Delegación de Canadá solicitó que se señalara a la atención de la Comisión 5 el tema de las condiciones de compartición para los servicios espaciales de los sistemas espaciales de órbitas no geoestacionarias.
6. La Delegación de Canadá pidió que su propuesta de adición ADD 747A (CAN/23/63) se enviara al Grupo de Trabajo 4B. Otras delegaciones indicaron que, en su opinión, la ADD 747A propuesta no tenía interés.
7. El Grupo ad hoc decidió establecer un Grupo de Redacción, bajo la presidencia del Sr. J. Miller (Estados Unidos) para que considerara:
  - a) una posible Resolución sobre compartición entre los servicios móvil y espacial en la gama de 2 GHz;
  - b) una Resolución o Recomendación relativa a la posible transferencia de servicios espaciales a bandas por encima de 20 GHz.

J.G. ROLSTON  
Presidente

Anexos: 2

ANEXO 1

MOD	<p><b>17102 025 - 2 2902 110</b></p> <p>FIJO</p> <p><b>INVESTIGACION ESPECIAL</b> <u>(Tierra-espacio, espacio-Tierra)</u></p> <p><b>OPERACIONES ESPACIALES</b> <u>(Tierra-espacio, espacio-espacio)</u></p> <p><b>EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE</b> <u>(Tierra-espacio, espacio-espacio)</u></p> <p>Móvil</p> <p>722 743A 744 746 748 750 [750A]</p>	<p><b>17102 025 - 2 2902 110</b></p> <p>FIJO</p> <p>MOVIL</p> <p><b>INVESTIGACION ESPACIAL (Tierra-espacio, espacio espacio)</b></p> <p><b>OPERACIONES ESPACIALES (Tierra-espacio espacio-espacio)</b></p> <p><b>EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE</b> <u>(Tierra-espacio, espacio-espacio)</u></p> <p>722 744 745 746 MOD 747 748-749-750 [750A]</p>
MOD	<p><b>17102 200 - 2 290</b></p> <p>FIJO</p> <p><b>INVESTIGACION ESPECIAL</b> <u>(espacio-Tierra, espacio-espacio)</u></p> <p><b>OPERACIONES ESPACIALES</b> <u>(espacio-Tierra, espacio-espacio)</u></p> <p><b>EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE</b> <u>(espacio-Tierra, espacio-espacio)</u></p> <p>Móvil</p> <p>722 743A 744 746 747 748 [750A]</p>	<p><b>17102 200 - 2 290</b></p> <p>FIJO</p> <p><b>INVESTIGACION ESPACIAL (espacio-Tierra, espacio-espacio)</b></p> <p><b>OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra, espacio-espacio)</b></p> <p><b>EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE</b> <u>(espacio-Tierra, espacio-espacio)</u></p> <p>MOVIL</p> <p>722 744 745 746 747-748 749-[750A]</p>

SUP 747

SUP 749

SUP 750

ADD 750A

Utilización adicional: en Australia [y ...], las bandas 2 200 - 2 290 MHz y 2 290 - 2 300 MHz se utilizan también para observaciones de interferometría con línea de base muy larga (VLBI) entre estaciones terrenales muy distantes entre sí para radioastronomía, geodesia y navegación de vehículos espaciales.

ADD

750A

Las bandas 2 025 - 2 110 MHz y 2 200 - 2 290 MHz pueden utilizarse también para las transmisiones espacio-espacio en los servicios de investigación espacial, operaciones espaciales y exploración de la Tierra por satélite. Esas transmisiones se conformarán a las disposiciones de los números 2557 a 2560 y no causarán interferencia perjudicial a las transmisiones Tierra-espacio y espacio-Tierra de esos servicios espaciales.

ANEXO 2

ARTICULO 27

**Servicios de radiocomunicación terrenal que comparten bandas de frecuencias con los servicios de radiocomunicación espacial por encima de 1 GHz**

**Sección I. Elección de ubicaciones y de frecuencias**

**Sección II. Límites de potencia**

**MOD 2509** (5) Los límites indicados en los números 2502, 2505, 2506 y 2507 se aplican en las siguientes bandas de frecuencias que están atribuidas al servicio fijo por satélite, al servicio de meteorología por satélite, al servicio de exploración espacial, al servicio de operaciones espaciales, al servicio de exploración de la Tierra por satélite y al servicio móvil por satélite para la recepción por estaciones espaciales cuando estas bandas están compartidas, con los mismos derechos, con los servicios fijo o móvil:

1 626,5 - 1 645,5 MHz (para los países mencionados en el número 730)

1 646,5 - 1 660 MHz (para los países mencionados en el número 730)

2 025 - 2 110 MHz

2 200 - 2 290 MHz

2 655 - 2 690 MHz<sup>1</sup> (para las Regiones 2 y 3)

5 725 - 5 755 MHz<sup>1</sup> (para los países de la Región 1 mencionados en los números 803 y 805)

5 755 - 5 850 MHz<sup>1</sup> (para los países de la Región 1 mencionados en los números 803, 805 y 807)

5 850 - 7 075 MHz

7 900 - 8 400 MHz

**MOD 2558** b) Los límites indicados en el número 2557 se aplican en las bandas de **Mob-87** frecuencias enumeradas en el número 2559, que están atribuidas, para las transmisiones de estaciones espaciales, a los siguientes servicios de radiocomunicación espacial:

- servicio de meteorología por satélite (espacio-Tierra);
- servicio de investigación espacial (espacio-Tierra);
- servicio de operaciones espaciales (espacio-Tierra);
- servicio de exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra);

cuando dichas bandas están compartidas, con igualdad de derechos, con los servicios fijo o móvil; y al

- servicio de radiodeterminación por satélite (espacio-Tierra).

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

**WARC-92**

WARC FOR DEALING WITH FREQUENCY  
ALLOCATIONS IN CERTAIN PARTS OF THE SPECTRUM

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRUARY/MARCH 1992

Document DL/31-E  
19 February 1992  
Original: English only

Source: Document 20

**WORKING GROUP 5B**

**Sub-Working Group 5B4**

**Third Report of Sub-Working 5B4 to Working Group 5B**

**RESOLUTION No. COM 5/[5B4-3]**

**Relating to the Introduction of the Broadcasting-Satellite (Sound) Service**

The World Administrative Radio Conference for Dealing with Frequency Allocations in Certain Parts of the Spectrum (Malaga-Torremolinos, 1992),

**considering**

- a) that this Conference has made allocations to the broadcasting-satellite service (sound) for complementary terrestrial broadcasting and for the associated feeder links [that will become available for use from 1 January 2005];
- b) that some administrations or groups of administrations may wish to take a lead in an early, [i.e. before 1 January 2005], introduction of BSS (Sound) systems of an experimental nature without affecting the continued operation of existing services in other countries;
- c) that it will be necessary to ensure that the introduction of BSS (Sound) systems into this band proceeds in a flexible and equitable manner,

GRUPO DE TRABAJO  
AD HOC 4B6

**INFORME DEL PRESIDENTE DEL GRUPO DE REDACCION 2 SOBRE COMPARTICION DEL SERVICIO DE RADIODIFUSION POR SATELITE (SONORA) CON OTROS SERVICIOS**

**1. Mandato**

Resumir las consideraciones y problemas de compartición, así como las posibles soluciones a los mismos, en lo que concierne a las bandas que son objeto de estudio en el Grupo de Trabajo 4B. Este resumen deberá basarse en las deliberaciones del Grupo de Trabajo ad hoc 4B6, las discusiones del Grupo de Redacción, la documentación del CCIR y los documentos oficiales presentados a esta Conferencia.

**2. Problemas de compartición entre los servicios existentes**

- 1) **Radioastronomía:** El representante de IUCAF presentó cálculos y conclusiones sobre las dos bandas que interesan a la radioastronomía: por debajo de 1 427 MHz y por encima de 2 690 MHz. Las conclusiones mencionadas son las siguientes:
  - a) teniendo en cuenta las características del Sistema Digital Avanzado II especificadas en el Informe del GITM CAMR-92 (Documento 3), se necesitaría una separación de frecuencias entre los bordes de las bandas de aproximadamente 18 MHz para proteger el servicio de radioastronomía en la banda pasiva primaria 1 400 - 1 427 MHz, y
  - b) habría que considerar la posibilidad de contar con una separación de frecuencias por debajo de 2 690 MHz (bastarían unos 30 MHz).  
Un delegado indicó que para la radiodifusión terrenal sería posible una separación de frecuencias más estrecha.
- 2) **Fijo:** El Grupo de Redacción acordó por unanimidad que no sería realista que los servicios fijos compartieran frecuencias de canales de radiodifusión en la misma zona geográfica. Añadió que esto es acorde con la documentación del CCIR. Se señaló que los valores realistas de las densidades de flujo de potencia espectrales del SRS (Sonora) para los servicios de radiodifusión de elevada calidad son demasiado elevados como para que sea posible utilizar las mismas frecuencias dentro de un haz de satélite o en la zona de cobertura de transmisores terrenales complementarios.
- 3) **Móvil:** En el Grupo de Redacción la compartición del servicio de radiodifusión por satélite (Sonora) con los servicios móviles suscitó la misma opinión unánime que la que se había expresado con respecto a los servicios fijos.
- 4) **Radiodifusión por satélite:** Se tomó nota de los comentarios formulados en la reunión del Grupo de Trabajo ad hoc 4B6 por los usuarios de ARABSAT para los servicios de televisión en la banda comprendida entre 2 500 y 2 690 MHz, así como de las observaciones realizadas tras la reunión sobre INSAT de la India en relación con el mismo tipo de servicio. Como con los servicios fijo y móvil, se convino en que no era realista que el SRS (Sonora) y el SRS (televisión) compartieran las mismas frecuencias en la misma zona geográfica.

- 5) **Otros servicios:** Algunos delegados indicaron que varios países utilizan las bandas de los sistemas de distribución multipunto a 2,3 GHz y entre 2,5 - 2,69 GHz. Asimismo, los enlaces del periodismo electrónico, que entrañan equipo transportable y bajos márgenes, utilizan la banda 2,6 GHz. Como se indica en el § 2(2), la utilización de las mismas frecuencias en una zona de SRS (Sonora) no es realista.

### 3. Problemas especiales planteados por las bandas

Durante la reunión del Grupo de Trabajo ad hoc 4B6 varias administraciones manifestaron su rechazo total de la utilización por parte de sus administraciones de una o más de las bandas de 1,5 GHz, 2,3 GHz o 2,6 GHz. Este asunto no se discutió ulteriormente en el Grupo de Redacción y lo único que se dijo al respecto es que constitúa un gran problema para llegar a una conclusión sobre las atribuciones al SRS (Sonora) en la presente Conferencia.

- 1) **Banda 1 429 - 1 515 MHz:** El problema que plantea la radioastronomía, hasta unos [1 445 MHz], se señala en el § 2(1). Dos administraciones presentaron oficialmente propuestas en el sentido de que no se introdujera ningún cambio a este respecto. Por otra parte, se indicó que algunas administraciones utilizan esta banda para enlaces "transhorizonte" de larga distancia, lo que podría ocasionar problemas de compartición adicionales. Se indicó asimismo que, si bien dicha utilización se hace a frecuencias más elevadas, las gamas realmente utilizadas serían más bajas, lo que tal vez ocasionaría un problema de interferencia menos agudo.
- 2) **Banda 2 310 - 2 360 MHz:** durante las deliberaciones del Grupo de Trabajo ad hoc 4B6 y del Grupo de Redacción, se mencionó la utilización de dicha banda por el servicio fijo especial, lo cual se indica en el § 2(5) supra.
- 3) **Banda 2 500 - 2 690 MHz:** la necesidad que tiene la radioastronomía de disponer de una banda de guarda se señala en el § 2(1) supra. En el § 2(4) supra se indican las preocupaciones de ARABSAT e INSAT. En el § 2(5) se señala una utilización del servicio fijo especial, la de los sistemas de distribución multipunto.

### 4. Comentarios diversos

En una reunión del Grupo de Trabajo ad hoc 4B6, dos administraciones sugirieron que la nueva tecnología del SRS (Sonora) debía situarse en las frecuencias más altas, es decir, 2 500 - 2 690 MHz, y dejar que los servicios fijo y móvil existentes en la región por debajo de 2 GHz, que ya está congestionada, sigan como están.

### 5. Soluciones sugeridas

Nadie tenía "la solución". Se apuntaron algunas "soluciones parciales" en la reunión del Grupo de Trabajo ad hoc 4B6, que se desarrollan en el Grupo de Redacción.

- 1) **"Método mixto", es decir, entrega por satélite y terrenal local:** se apuntó la eficacia espectral de utilizar la misma gama de frecuencias para la radiodifusión por satélite y terrenal local. Dado que las necesidades de frecuencias por satélite dentro de un único haz serán siempre una pequeña fracción a la atribución total, la radiodifusión local utilizando las mismas técnicas de modulación de señal puede aportar una utilización muy eficaz de una atribución combinada al SRS (Sonora) y al SR.
- 2) **"Espacios" intermedios entre bandas:** Tres administraciones observaron el espacio de frecuencias entre algunos servicios terrenales, que podría permitir insertar frecuencias del SRS (Sonora) en dicho espacio. Un delegado observó que esto podría funcionar en zonas de baja densidad, pero que su administración "intercalaba" en estos espacios más enlaces del mismo tipo de servicio.

- 3) **Tiempos de antelación naturalmente largos:** Se acordó en el Grupo de Redacción que la planificación, diseño, lanzamiento y otras operaciones previas a la puesta en funcionamiento de los sistemas de satélites tardan muchos años en realizarse. Por tanto, habrá un periodo de transición natural de larga duración que minimizará su efecto sobre los servicios existentes. Se acordó también que los sistemas terrenales de radiodifusión digital de audio en la banda atribuida podrían iniciar el servicio antes que los sistemas por satélite, y que al estar más localizados no podrían tener menor repercusión en algunos de los servicios existentes afectados.
- 4) **Necesidades de anchura de banda de los canales de satélite:** Se señaló que el espectro necesario por haz puntual será una pequeña fracción de la atribución total, que los haces de antena de satélite serán estrechos y que la partición de frecuencias "fuera del haz" dentro de la atribución total podría limitar la repercusión en algunos de los servicios existentes.

## 6. Principales conclusiones

- 1) No es realista considerar la compartición de frecuencias de los canales de radiodifusión con otros servicios a las mismas frecuencias dentro de una atribución al SRS (Sonora) en la misma zona geográfica.
- 2) Largos tiempos de antelación para poner en explotación los sistemas de satélites de comunicaciones permiten periodos de transición razonables. Los servicios existentes podrían continuar utilizando la atribución al SRS (Sonora) mundial en periodos de tiempo predecibles si se cumplen una o ambas condiciones siguientes:
  - los segmentos de atribución están sincronizados,
  - el SRS (Sonora) se introduce en una determinada zona en una fecha futura especificada, momento en el cual los servicios han de ser desincronizados.

H.D. MESSER  
Presidente

GRUPO DE TRABAJO  
AD HOC 4B6

**INFORME DEL PRESIDENTE DEL GRUPO DE REDACCION 2 SOBRE COMPARTICION DEL SERVICIO DE RADIODIFUSION POR SATELITE (SONORA) CON OTROS SERVICIOS**

**1. Mandato**

Resumir las consideraciones y problemas de compartición, así como las posibles soluciones a los mismos, en lo que concierne a las bandas que son objeto de estudio en el Grupo de Trabajo 4B. Este resumen deberá basarse en las deliberaciones del Grupo de Trabajo ad hoc 4B6, las discusiones del Grupo de Redacción, la documentación del CCIR y los documentos oficiales presentados a esta Conferencia.

**2. Problemas de compartición entre los servicios existentes**

- 1) Radioastronomía: El representante de IUCAF presentó cálculos y conclusiones sobre las dos bandas que interesan a la radioastronomía: por debajo de 1 427 MHz y por encima de 2 690 MHz. Las conclusiones mencionadas son las siguientes:
  - a) las frecuencias del SRS (Sonora) no deberían ser inferiores a 1 445 o, en lo posible, a 1 450 MHz, y
  - b) habría que considerar la posibilidad de contar con una "banda de guarda" por debajo de 2 690 MHz (bastarían unos 30 MHz). Un delegado indicó que para la radiodifusión terrenal sería posible una "banda de guarda" más estrecha.
- 2) Fijo: El Grupo de Redacción acordó por unanimidad que no sería realista que los servicios compartieran frecuencias de canales de radiodifusión en la misma zona geográfica. Añadió que esto es acorde con la documentación del CCIR. Se señaló los valores realistas de las densidades de flujo de potencia para los servicios de radiodifusión de elevada calidad son demasiado elevados como para que sea posible utilizar las mismas frecuencias dentro de un haz de satélite o en la zona de cobertura de transmisores terrenales complementarios.
- 3) Móvil: En el Grupo de Redacción la compartición del servicio de radiodifusión por satélite (sonora) con los servicios móviles suscitó la misma opinión unánime que la que se había expresado con respecto a los servicios fijos.
- 4) Radiodifusión por satélite: Se tomó nota de los comentarios formulados en la reunión del Grupo de Trabajo ad hoc 4B6 por los usuarios de Arabsat para los servicios de televisión en la banda comprendida entre 2 500 y 2 690 MHz, así como de las observaciones realizadas tras la reunión sobre Insat de la India en relación con el mismo tipo de servicio. Como con los servicios fijo y móvil, se convino en que no era realista que el SRS (Sonora) y el SRS (televisión) compartieran las mismas frecuencias en la misma zona geográfica.
- 5) Otros servicios: Un delegado indicó que varios países de la Región 3 utilizan las bandas del servicio móvil de datos a 2,3 GHz y entre 2,5 - 2,69 GHz. Asimismo, los enlaces del periodismo electrónico, que entrañan equipo transportable y bajos márgenes, utilizan la banda 2,6 GHz.

### 3. Problemas especiales planteados por las bandas

Durante la reunión del Grupo de Trabajo ad hoc 4B6 varias administraciones manifestaron su rechazo total de la utilización por parte de sus administraciones de las bandas de 1,5 GHz o 2,6 GHz. Este asunto no se discutió ulteriormente en el Grupo de Redacción y lo único que se dijo al respecto es que constituía un gran problema para llegar a una conclusión sobre las atribuciones al SRS (Sonora) en la presente Conferencia.

- 1) Banda 1 429 - 1 515 MHz: El problema que plantea la radioastronomía, hasta unos 1 450 MHz, es el señalado en el § 2(1). Dos administraciones presentaron oficialmente propuestas en el sentido de que no se introdujera ningún cambio a este respecto. Por otra parte, se indicó que algunas administraciones utilizan esta banda para enlaces "transhorizonte" de larga distancia, lo que podría ocasionar problemas de compartición adicionales. Se indicó asimismo que, si bien dicha utilización se hace a frecuencias más elevadas, las gamas realmente utilizadas serían más bajas, lo que tal vez ocasionaría un problema de interferencia menos agudo.
- 2) Banda 2 310 - 2 360 MHz: no se señalaron problemas en la reunión del Grupo de Trabajo ad hoc 4B6. Durante las deliberaciones del Grupo de Redacción, se mencionó la utilización de dicha banda por el servicio fijo, lo cual se indica en el § 2(5) supra.
- 3) Banda 2 500 - 2 690 MHz: la necesidad que tiene la radioastronomía de disponer de una banda de guarda se señala en el § 2(1) supra. En el § 2(4) supra se indican las preocupaciones de Arabsat e Insat.

### 4. Comentarios diversos

En la reunión del Grupo de Trabajo ad hoc 4B6, dos administraciones sugirieron que la nueva tecnología del SRS (Sonora) debía situarse en las frecuencias más altas, es decir, 2 500 - 2 690 MHz, y dejar que los servicios fijo y móvil existentes en la región por debajo de 2 GHz, que ya está congestionada, sigan como están.

### 5. Soluciones sugeridas

Nadie tenía "la solución". Se apuntaron algunas "soluciones parciales" en la reunión del Grupo de Trabajo ad hoc 4B6, que se desarrollan en el Grupo de Redacción.

- 1) "Método mixto", es decir, entrega por satélite y terrenal local: se apuntó la eficacia espectral de utilizar la misma gama de frecuencias para la radiodifusión por satélite y terrenal local. Dado que las necesidades de frecuencias por satélite dentro de un único haz serán siempre una pequeña fracción a la atribución total, la radiodifusión local utilizando las mismas técnicas de modulación de señal puede aportar una utilización muy eficaz de una atribución combinada al SRS (Sonora) y al SR.
- 2) "Espacios" intermedios entre bandas: Tres administraciones observaron el espacio de frecuencias entre algunos servicios terrenales, que podría permitir insertar frecuencias del SRS (Sonora) en dicho espacio. Un delegado observó que esto podría funcionar en zonas de baja densidad, pero que su administración "intercalaba" en estos espacios más enlaces del mismo tipo de servicio.
- 3) Tiempos de antelación naturalmente largos: Se acordó en el Grupo de Redacción que la planificación, diseño, lanzamiento y otras operaciones previas a la puesta en funcionamiento de los sistemas de satélites tardan muchos años en realizarse. Por tanto, habrá un periodo de transición natural de larga duración que minimizará su efecto sobre los servicios existentes. Se acordó también que los sistemas terrenales de radiodifusión digital de audio en la banda atribuida podrían iniciar el servicio antes que los sistemas por satélite, y que al estar más localizados no podrían tener menor repercusión en algunos de los servicios existentes afectados.

- 4) Necesidades de anchura de banda de los canales de satélite: Se señaló que el espectro necesario por haz puntual será una pequeña fracción de la atribución total, que los haces de antena de satélite serán estrechos y que la partición de frecuencias "fuera del haz" dentro de la atribución total podría limitar la repercusión en algunos de los servicios existentes.

## 6. Principales conclusiones

- 1) No es realista considerar la compartición de frecuencias de los canales de radiodifusión con otros servicios a las mismas frecuencias dentro de una atribución al SRS (Sonora) en la misma zona geográfica.
- 2) Largos tiempos de antelación para poner en explotación los sistemas de satélites de comunicaciones permiten periodos de transición razonables. Los servicios existentes podrían continuar utilizando la atribución al SRS (Sonora) mundial en periodos de tiempo predecibles si se cumplen una o ambas condiciones siguientes:
  - los segmentos de atribución están sincronizados,
  - el SRS (Sonora) se introduce en una determinada zona en una fecha futura especificada, momento en el cual los servicios han de ser desincronizados.

H.D. MESSER  
Presidente

GRUPO AD HOC 6 AL  
GRUPO DE TRABAJO 4BInforme del Grupo de Redacción 3 del ad hoc 6 al GT 4BANCHURAS DE BANDAS, PLAZOS DE PUESTA EN EXPLOTACION  
Y ORBITAS PARA EL SRS (SONORA)

El presente informe resume las necesidades y posibilidades indicadas por las administraciones relativas a anchura de banda para el servicio, plazos de puesta en explotación y órbitas de satélite que deben utilizarse.

### 1. Anchura de banda del servicio

Las necesidades de anchura de banda para el SRS (sonora) van de 30 MHz a 100 MHz. En el Documento DT/51(Rev.) figuran los detalles al respecto que pueden resumirse someramente de la forma siguiente:

Anchura de banda necesaria	< 48 MHz	48 - 50 MHz	60 - 65 MHz	> 65 MHz
Número de países	3	34	8	4

En los debates sobre el tema, varias administraciones se manifestaron en el sentido de que, para reducir la influencia sobre los servicios actuales en los primeros años, el servicio de radiodifusión sonora por satélite debería utilizar una anchura de banda inferior, posiblemente del orden de 12<sup>\*</sup> a 40 MHz, a condición, no obstante, de que las anchuras de bandas completas estuviesen disponibles posteriormente. Tales anchuras de banda reducidas se basan fundamentalmente en necesidades de países individuales y no han sido completamente evaluadas a nivel de ninguna región. Además, algunas administraciones han advertido sobre el problema que supone iniciar el servicio con valores de anchura de banda más reducidos debido a que los aspectos económicos de los sistemas del servicio de radiodifusión sonora por satélite dependen en gran medida de la anchura de banda utilizada (es decir, economía de escala).

### 2. Plazos de entrada en servicio

Algunas administraciones, generalmente de la Región 2, desean comenzar la explotación de este servicio lo antes posible, en los próximos 2 a 5 años, ofreciendo inicialmente protección a los servicios existentes. Otras administraciones, en particular de la Región 1, consideran que el servicio podría comenzar a ofrecerse dentro de 8 ó 10 años, pero hay acuerdo general en la necesidad de mantener la máxima flexibilidad sobre este particular. La prestación de este servicio con la anchura de banda total exigirá probablemente un periodo de 10 a 15 años.

\* Para el servicio monofónico en algunos países en desarrollo.

### **3. Orbitas de satélite que deben utilizarse**

Los estudios del CCIR sobre el servicio de radiodifusión sonora por satélite (véase el Documento 3) prevén la utilización potencial de satélites geoestacionarios y no geoestacionarios, en ópticas elípticas muy inclinadas, según convenga a la zona de servicio, a fin de reducir al mínimo las potencias necesarias en el satélite y por consiguiente maximizar la eficacia de utilización de la banda de frecuencias.

Algunas administraciones situadas en zonas de baja latitud estiman que debería utilizarse preferentemente la órbita de los satélites geoestacionarios, pero aceptan que se tengan en cuenta las necesidades especiales de los países que se encuentran en latitudes elevadas, en los que la utilización de órbitas elípticas muy inclinadas presentaría ventajas, en particular desde el punto de vista de la compartición de espectro. No obstante, el empleo de satélites en órbita terrestre baja que cruzan la zona de servicio con gran rapidez no se consideró adecuado para el servicio de radiodifusión sonora por satélite.

Se ha aceptado de forma general que no se necesitarán disposiciones reglamentarias especiales para la utilización de órbitas no geoestacionarias de tipo elíptico muy inclinadas, que ya ha sido utilizada intensamente al menos por una administración. Se aplicarían las disposiciones normales para la órbita de los satélites geoestacionarios, con cálculos sobre los criterios de compartición basados en la posición del arco de servicio en caso más desfavorable. Ha tenido gran apoyo la propuesta de solicitar al CCIR que realice nuevos estudios sobre la utilización en el servicio de radiodifusión sonora por satélite de órbitas elípticas muy inclinadas, incluyendo el uso compartido con satélites geoestacionarios.

P.A. RATLIFF  
Presidente

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

**WARC-92**

WARC FOR DEALING WITH FREQUENCY  
ALLOCATIONS IN CERTAIN PARTS OF THE SPECTRUM

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRUARY/MARCH 1992

Document DL/34-E  
20 February 1992  
English only

**WORKING GROUP 4B**

DRAFT

**REPORT OF AD HOC 6 TO WORKING GROUP 4B**

**CONSIDERATION OF AGENDA ITEM 2.2.3A**

**1. Introduction**

The ad hoc Group held four meetings spanning five sessions and had very wide participation from administrations. Part of one session was devoted to coordinated views of administrations having proposals generally aligned in respect of each of the three frequency bands which have emerged, around 1.5 GHz, 2.3 GHz and 2.5 GHz, respectively.

**2. Terms of reference**

The terms of reference were confirmed at the first meeting and are given in Annex I.

**3. Consideration of the proposals**

The various aspects of the proposals from administrations were considered under three segments and Drafting Groups were formed to prepare concise reports on each segment:

- a) Drafting Group I, chaired by Mrs. Giovachini (France), prepared the report regarding technical feasibility and service objectives, which is Annex II to this report;
- b) Drafting Group II, chaired by Mr. Messer (United States) prepared the report regarding sharing, which is Annex III;
- c) Drafting Group III, chaired by Dr. Ratcliffe (United Kingdom) prepared the report on bandwidth requirements, timing and orbit options, which is Annex IV.

**4. Current views of administrations**

During the considerations, the ad hoc Group noted the variations in the views of administrations as to their preference to each of the three candidate bands and modified the tables of the input Document DT/51(Rev.1) to record the status of opinions. The current positions are recorded in Annex V.

## 5. Possibilities for consensus

At the second meeting I requested that the delegates consider possible options which could be followed to achieve consensus on the choice of frequency bands and offered to present them as Chairman's suggestions without attribution if so desired, but encouraged the preferred course of administrations putting forward the possibilities themselves. As this matter was left open at the last moment, the outcome is reported in a separate part of this document as Annex VI, [together with the Chairman's final summary. It is to be emphasized that Annex VI has not been considered by the ad hoc Group and thus does not necessarily represent the Group's view, only that of the Chairman.]

## 6. Summary

Although there has been some movement in the positions of administrations during the two days allocated to the work of the Group, there remains a clear polarization of views. While these can be divided between preference for around 1.5 GHz and around 2.5 GHz, the latter contains the views of a small number of administrations whose specific preference is firmly for an allocation between 2.3 and 2.4 GHz. The majority of that Group with preference around 2.5 GHz is for the range 2.5 - 2.64 GHz.

Despite this polarization, there is a unity of opinion regarding major points of substance.

- 1) That there is a need to introduce the new BSS (Sound) and complementary service in the near term. For developed countries to provide a new quality of service with expanded broadcasting capacity, and for developing countries to also provide for rural broadcasting development and multi-channel capacity.
- 2) That spectrum of at least 50 MHz and preferably at least 60 MHz must be identified by this Conference. One administration considers that 74 MHz is essential to meet the full demand for sound broadcasting.
- 3) That technically around 1.5 GHz is the best solution which will also be the better solution economically, both points addressing the implications for the broadcasting service.
- 4) That the major difficulties in deciding the spectrum choice are related to the sharing implications. As the planning of the relevant bands for other services varies widely between countries, it is that reason which currently dominates the preferences of countries.

For the majority of administrations the major sharing issue is related to fixed-service planning, while for others it relates to land mobile or aeronautical telemetry. For a significant group of administrations in the African and Asian areas, a major determinant is the use of the 2.5 GHz band for television broadcasting and distribution.

As determined by the Working Group, the ad hoc Group did not specifically address the issue of planning although some of the discussions touched on implications for planning and several of the points covered in the annexes will be relevant for that subject.

## Acknowledgements

The Group worked with considerable harmony and my first appreciation is expressed to all participants for their cooperation and hard work over quite long hours. Particular thanks are due to the Chairpersons of the Drafting Groups, Mrs. Giovachini, Mr. Messer and Dr. Ratcliffe who all worked virtually non-stop through a very long day to progress the first stage of the considerations and to prepare the attached annexes.

R.M. BARTON  
Chairman of ad hoc 6  
to Working Group 4B

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

**WARC-92**

WARC FOR DEALING WITH FREQUENCY  
ALLOCATIONS IN CERTAIN PARTS OF THE SPECTRUM

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRUARY/MARCH 1992

Document DL/35-E  
21 February 1992  
English only

PLEN AD HOC 1

Report by the Chairman of ad hoc 1 of the Plenary

1. Ad hoc 1 of the Plenary met on 20 and 21 February 1992. The meetings were attended by delegates from F, MEX, MRC, NIG, NZL, SNG, SYR and USA.

2. According to the terms of reference (see Document DT/89) the ad hoc Group considered possible solutions for the development of an arrangement for the allotment of frequencies for the aeronautical mobile (OR) service in the exclusive bands between 3 025 kHz and 18 030 kHz and associated provisions in Article 12 and Appendix 26.

The ad hoc Group came to the following conclusions:

- a) The channelling arrangement as prepared by the IFRB is satisfactory.
- b) this Conference is not a planning conference and not authorized to revise the Plan contained in Part IV of Appendix 26.
- c) The allotment arrangement to be developed by the IFRB shall be based on the following principles:
  - Each existing allotment will be transferred to a new allotment in the same band in the new allotment arrangement.
  - Allotments will be included in the new allotment arrangement for those administrations having no allotment in the present Plan.
  - Allotments will be included for those assignments which are not covered by an allotment according to the two steps indicated above.
  - The IFRB will endeavour to resolve any difficulties that may arise from the sharing of a channel by two or more allotments in consultation with the administrations concerned.
  - The IFRB will propose to each administration concerned single-sideband carrier frequencies to be included in the allotment arrangement.
- d) A procedure for modification and maintenance of the allotment arrangement will be provided, so that any future requirements for allotments may be met.

3. Taking into account the conclusions of section 2 above and the texts prepared by Committee 5, the ad hoc Group submits the following texts for consideration by the Plenary:

- a) a draft Resolution, Relating to the Development of an Arrangement for the Allotment of Frequencies for the Aeronautical Mobile (OR) Service in the Exclusive Bands Between 3 025 kHz and 18 030 kHz (Annex 1);
- b) draft modifications to Article 12 (Annex 2);

- c) draft modifications to Appendix 26, later to be known as Appendix 26(Rev.), with the exclusion of Part III relating to the allotment arrangement (Annex 3);
- d) two further draft Resolutions associated with the issue (Annex 4).

It should be noted that the texts referred to in b), c) and d) do contain only minor amendments compared to the corresponding source texts from Committee 5 as contained in Document 180 (B.2), whereas the text referred to in a) is a complete new draft.

It should be noted further that all texts have been approved in the Group by unanimity.

E. GEORGE  
Chairman PLEN ad hoc 1

Annexes: 4

ANNEX 1

RESOLUTION [PLEN/AH-1]

**Relating to the Development of an Arrangement for the  
Allotment of Frequencies for the Aeronautical Mobile (OR) Service  
in the Exclusive Bands Between 3 025 kHz and 18 030 kHz**

The World Administrative Radio Conference for Dealing with Frequency Allocations in Certain Parts of the Spectrum (Malaga-Torremolinos, 1992),

**considering**

- a) that Resolution No. 9 of the Plenipotentiary Conference, Nice, 1989 instructed the IFRB to undertake actions relating to the improvement of use by the aeronautical mobile (OR) service of the frequency bands governed by Appendix 26 to the Radio Regulations;
- b) that the IFRB prepared, following consultation with administrations, a draft channelling arrangement which was adopted by the Conference as Part II of Appendix 26(Rev.);
- c) that Article 12 and Appendix 26 have been revised by this Conference;
- d) that an updated version of Part IV of Appendix 26 is to be derived from the allotments appearing in that Part to be complemented by allotments derived from assignments recorded in the Master Register, which will be included as Part III in Appendix 26(Rev.);
- e) that there may be a need for additional allotments,

**appreciating**

the efforts made by the IFRB despite the limited resources available,

**resolves**

1. that the IFRB shall apply in the order described below, immediately after the Conference the following method to develop Part III of Appendix 26(Rev.):

1.1 to transfer every allotment of Part IV of Appendix 26 to a 3 kHz allotment to the nearest possible channel in the same band;

1.2 to include in appropriate bands for those administrations having no allotments in Part IV of Appendix 26:

- a) a 3 kHz allotment in the band concerned on the nearest possible channel corresponding to the assignment notified to the IFRB before 3 February 1992;
- b) a 3 kHz allotment in the band concerned for each of the requirements received by the IFRB before 3 February 1992 from an administration having no assignments in the Master Register;

1.3 the action under 1.1 and 1.2 above shall be terminated before 15 December 1992 and administrations to which new allotments have been indicated shall be informed that these allotments are indicated on a provisional basis until such time as the IFRB has completed the process;

1.4 to include a 3 kHz allotment on the nearest possible channel in the same band for every additional assignment recorded in the Master Register not covered under 1.1 and 1.2 above;

1.5 to propose to each administration concerned single-sideband carrier frequencies intended to be included in the allotment arrangement;

- 1.6 in applying the above process, to endeavour to resolve any difficulties that may arise from the sharing of a channel by two or more allotments in consultation with the administrations concerned;
- 1.7 to distribute to all administrations Part III of Appendix 26(Rev.) by [15 October 1992];
- 1.8 the IFRB shall delete from the Master Register the allotments appearing in Part IV of Appendix 26 and record the allotments appearing in Part III of Appendix 26(Rev.) on [15 December 1992];
2. that the IFRB shall include in Part III of Appendix 26(Rev.) such additional allotments in accordance with Part V of Appendix 26(Rev.) for which requirements have been submitted by administrations to the Conference;
3. to request the Secretary-General to publish Part III of Appendix 26(Rev.) after the IFRB has completed its tasks under **resolves 1 and 2**.

## **ANNEX 2**

ARTICLE 12

**NOC**      **Sub-Section IIC. Procedure to Be followed for Aeronautical Stations  
Operating in the Bands Allocated Exclusively to the  
Aeronautical Mobile Services Between 2 850 kHz and 22 000 kHz**

**NOC**      **1343**      § 27. (1) Examination of Notices Concerning Frequency Assignments to Aeronautical Stations in the Aeronautical Mobile (OR) Service in the Bands Allocated Exclusively to that Service Between 3 025 kHz and 18 030 kHz (see No. 1239).

**NOC**      **1344**      (2)      The Board shall examine each notice covered by No. 1343 to determine whether:

**MOD 1345** (b) the assignment is in conformity with an allotment contained in Part III of Appendix 26(Rev.);

SUP 1346 - 1348

**(MOD) 1348A** (3) A notice which is not in conformity with the provisions of No. 1344A shall  
**Mob-87** be examined with respect to Nos. 1267 and 1268. The date to be entered in  
Column 2b shall be determined in accordance with the relevant provisions of  
Section III of this Article.

**ADD 1348B** (4) Any frequency assignment for which the finding is favourable with respect to Nos. 1344A and 1345 shall be recorded in the Master Register. The date to be entered in Column 2a shall be determined in accordance with the relevant provisions of Section III of this Article.

**ADD 1348C** (5) A notice which is in conformity with the provisions of No. 1344A, but not with those of No. 1345, shall be examined with respect to the allotments in Part III of Appendix 26(Rev.). In so doing, the Board shall apply the technical criteria specified in Part IV of Appendix 26(Rev.). The date to be entered in Column 2a or 2b shall be determined in accordance with the relevant provisions of Section III of this Article.

**SUP 1349  
Mob-87**

**NOC**

**Section III**

- NOC**      **1406**      § 45. (1) Frequency Bands Allocated Exclusively to the Aeronautical Mobile (OR) Service Between 3 025 kHz and 18 030 kHz.
- MOD**      **1407**      (2) If the finding is favourable with respect to Nos. 1344A and 1345, the date of [15 December 1992] shall be entered in Column 2a.
- MOD**      **1408**      (3) If the finding is favourable with respect to No. 1348C, the date of [15 December 1992] shall be entered in Column 2a.
- SUP**      **1409**
- MOD**      **1410**      (4) In all other cases covered by No. 1343, the date of [16 December 1992] shall be entered in Column 2b.
- (MOD)**      **1411**      (5) For assignments to stations other than aeronautical stations in the aeronautical mobile (OR) service, the relevant date shall be entered in Column 2b (see Nos. 1271 and 1272).

**ANNEX 3**

**APPENDIX 26(Rev.)  
to the WARC-92 Radio Regulations**

**Provisions and Associated Frequency Allotment Plan  
for the Aeronautical Mobile (OR) Service  
in the Bands Allocated Exclusively to that Service  
Between 3 025 kHz and 18 030 kHz**

(see Article 50 of the Radio Regulations)

**PART I: General Provisions, Definitions**

**26/1** The provisions of this Appendix shall apply to the aeronautical mobile (OR) service in the following frequency bands:

3 025 - 3 155 kHz  
3 900 - 3 950 kHz (Region 1 only)  
4 700 - 4 750 kHz  
5 680 - 5 730 kHz  
6 685 - 6 765 kHz  
8 965 - 9 040 kHz  
11 175 - 11 275 kHz  
13 200 - 13 260 kHz  
15 010 - 15 100 kHz  
17 970 - 18 030 kHz

**26/2** For the purpose of this Appendix, the terms used comprise the following:

**26/2.1 Frequency Allotment Plan**

The Plan for the aeronautical mobile (OR) service contained in Part III of this Appendix.

**26/2.2 Allotment in the aeronautical mobile (OR) service**

A frequency allotment in the aeronautical mobile (OR) service which comprises:

- a frequency channel from the channels appearing in the channelling arrangement in No. 26/3;
- a bandwidth of up to 2.8 kHz, situated wholly within the frequency channel concerned;
- a power within the limits laid down in No. 26/4.4 [and/or] specified against the allotted frequency channel;
- an allotment area which is the area in which the aeronautical station can be situated and which coincides with all or part of the territory of the country, or of the geographical area, as indicated against the frequency channel concerned in the Frequency Allotment Plan.

**PART II. Technical Bases Used for the Establishment of the  
Frequency Allotment Plan for the Aeronautical Mobile (OR) Service  
in the Bands Allocated Exclusively to that Service  
Between 3 025 kHz and 18 030 kHz**

**26/3 Channelling arrangement**

26/3.1 The channelling arrangement for the frequencies to be used by aeronautical stations in the aeronautical mobile (OR) service in the bands allocated exclusively to that service between 3 025 kHz and 18 030 kHz is indicated in Table 1 below:

TABLE 1

**Frequency band 3 025 - 3 155 kHz: 43 + 1 channels**

3 023 <sup>1</sup>	3 026	3 029	3 032	3 035	3 038	3 041	3 044	3 047	3 050
3 053	3 056	3 059	3 062	3 065	3 068	3 071	3 074	3 077	3 080
3 083	3 086	3 089	3 092	3 095	3 098	3 101	3 104	3 107	3 110
3 113	3 116	3 119	3 122	3 125	3 128	3 131	3 134	3 137	3 140
3 143	3 146	3 149	3 152						

**Frequency band 3 900 - 3 950 kHz (Region 1 only): 16 channels**

3 900	3 903	3 906	3 909	3 912	3 915	3 918	3 921	3 924	3 927
3 930	3 933	3 936	3 939	3 942	3 945				

**Frequency band 4 700 - 4 750 kHz: 16 channels**

4 700	4 703	4 706	4 709	4 712	4 715	4 718	4 721	4 724	4 727
4 730	4 733	4 736	4 739	4 742	4 745				

**Frequency band 5 680 - 5 730 kHz: 15 + 1 channels**

5 680 <sup>1</sup>	5 684	5 687	5 690	5 693	5 696	5 699	5 702	5 705	5 708
5 711	5 714	5 717	5 720	5 723	5 726				

**Frequency band 6 685 - 6 765 kHz: 26 channels**

6 685	6 688	6 691	6 694	6 697	6 700	6 703	6 706	6 709	6 712
6 715	6 718	6 721	6 724	6 727	6 730	6 733	6 736	6 739	6 742
6 745	6 748	6 751	6 754	6 757	6 760				

**Frequency band 8 965 - 9 040 kHz: 25 channels**

8 965	8 968	8 971	8 974	8 977	8 980	8 983	8 986	8 989	8 992
8 995	8 998	9 001	9 004	9 007	9 010	9 013	9 016	9 019	9 022
9 025	9 028	9 031	9 034	9 037					

<sup>1</sup> For use of the carrier (reference) frequencies 3 023 kHz and 5 680 kHz, see No. 26/3.4.

**Frequency band 11 175 - 11 275 kHz: 33 channels**

11 175	11 178	11 181	11 184	11 187	11 190	11 193	11 196	11 199	11 202
11 205	11 208	11 211	11 214	11 217	11 220	11 223	11 226	11 229	11 232
11 235	11 238	11 241	11 244	11 247	11 250	11 253	11 256	11 259	11 262
11 265	11 268	11 271							

**Frequency band 13 200 - 13 260 kHz: 20 channels**

13 200	13 203	13 206	13 209	13 212	13 215	13 218	13 221	13 224	13 227
13 230	13 233	13 236	13 239	13 242	13 245	13 248	13 251	13 254	13 257

**Frequency band 15 010 - 15 100 kHz: 30 channels**

15 010	15 013	15 016	15 019	15 022	15 025	15 028	15 031	15 034	15 037
15 040	15 043	15 046	15 049	15 052	15 055	15 058	15 061	15 064	15 067
15 070	15 073	15 076	15 079	15 082	15 085	15 088	15 091	15 094	15 097

**Frequency band 17 970 - 18 030 kHz: 20 channels**

17 970	17 973	17 976	17 979	17 982	17 985	17 988	17 991	17 994	17 997
18 000	18 003	18 006	18 009	18 012	18 015	18 018	18 021	18 024	18 027

26/3.2 The frequencies indicated in No. 26/3.1 are the carrier (reference) frequencies.

26/3.3 With the exception of the carrier (reference) frequencies 3 023 kHz and 5 680 kHz (see 26/3.4 below), one or more frequencies from Table 1 may be assigned to any aeronautical station [and/or] aircraft station, in accordance with the Frequency Allotment Plan, as contained in Part III of this Appendix.

26/3.4 The carrier (reference) frequencies 3 023 kHz and 5 680 kHz are intended for worldwide common use (see also Appendix 27 Aer2 Nos. 27/208 to 27/214).

26/3.5 The aeronautical radiotelephone stations shall use only single-sideband emissions (J3E). The upper sideband shall be employed, and the assigned frequency (see No. 142 of the Radio Regulations) shall be 1 400 Hz higher than the carrier (reference) frequency.

26/3.6 The channelling arrangement specified in No. 26/3.1 does not prejudice the rights of Administrations to establish, and to notify assignments to stations in the aeronautical mobile (OR) service other than those using radiotelephony, provided that:

- the occupied bandwidth does not exceed 2 800 Hz and is situated wholly within one frequency channel (see also Resolution COM5/1);
- the limits of unwanted emission are met (see Appendix 27 Aer2 No. 27/66C).

**26/4 Classes of emission and power**

26/4.1 In the aeronautical mobile (OR) service, in the bands governed by this Appendix, the use of the emissions listed below is permissible; additionally, the use of other emissions is also permissible, subject to compliance with No. 26/3.6.

**26/4.2 Telephony**

- J3E (single-sideband, suppressed carrier).

**26/4.3 Telegraphy (including automatic data transmission)**

- A1A, A1B, F1B;
- (A,H)2(A,B);
- (R,J)2(A,B,D);
- J(7,9)(B,D,X).

26/4.4 Unless otherwise specified in Part II of this Appendix, the following transmitter power limits (i.e., power supplied to the antenna), shall be applied:

Class of emission	Power limit values (peak envelope power supplied to the antenna)	
	Aeronautical station	Aircraft station
J3E	36 dBW (PX)	23 dBW (PX)
A1A, A1B	30 dBW (PX)	17 dBW (PX)
F1B	30 dBW (PX)	17 dBW (PX)
A2A, A2B	32 dBW (PX)	19 dBW (PX)
H2A, H2B	33 dBW (PX)	20 dBW (PX)
(R,J)2(A,B,D)	36 dBW (PX)	23 dBW (PX)
J(7,9)(B,D,X)	36 dBW (PX)	23 dBW (PX)

26/4.5 On the assumption that no antenna gain is involved, the transmitter powers specified in No. 26/4.4 above will result in a mean effective radiated power of 1 kW (for the aeronautical stations) and 50 W (for the aircraft stations), used as the basis for the establishment of the Plan contained in Part II of this Appendix.

**PART III: Arrangement for the Allotment of Frequencies for the  
Aeronautical Mobile (OR) Service in the Exclusive Bands  
Between 3 025 kHz and 18 030 kHz**

(to be developed by the IFRB in accordance  
with Resolution PLEN/AH-1)

**PART IV: Criteria for Compatibility Assessment**

26/6 For assessment of the possibilities of sharing between the allotments contained in Part III of this Appendix, and any new assignment which is not covered by an appropriate allotment, the following criteria shall be used:

26/6.1 A new station, not covered by an allotment, which uses the standardized transmission characteristics (J3E, 36 dBW PX) shall be considered compatible with the Plan, if it fulfils the criterion of being separated from any point of any allotment area, indicated in the Plan on the given channel, by the repetition half-distance, determined for the given conditions of operation (frequency band used, geographical position of the station, direction of propagation), which are given below:

Frequency band (kHz)	Repetition half-distance (in km)			
	Northern hemisphere		Southern hemisphere	
	North-South	East-West	North-South	East-West
3 025 - 3 155	550	600	550	600
3 900 - 3 950	650	650	650	650
4 700 - 4 750	725	775	725	775
5 680 - 5 730	1 175	1 325	1 150	1 300
6 685 - 6 765	1 350	1 600	1 225	1 425
8 965 - 9 040	2 525	3 525	2 225	3 075
11 175 - 11 275	3 375	5 575	2 675	3 925
13 200 - 13 260	4 550	6 650	3 475	5 625
15 010 - 15 100	5 050	7 450	4 800	7 100
17 970 - 18 030	5 750	8 250	5 675	7 475

26/6.2 The relevant value of the repetition half-distance for paths which are situated partly in the northern hemisphere and partly in the southern hemisphere shall be corrected using the linear interpolation procedure. This procedure shall be used to calculate the correction due to the azimuth of the propagation path with respect to true North.

26/6.3 The relevant value of the repetition half-distance, obtained in accordance with No. 26/6.2, shall be corrected, where necessary, to take into account the difference in the radiated power of the assignment with respect to the reference radiated power (30 dBW, mean radiated power) on the basis that a variation of 1 dB in the radiated power corresponds to a variation of 4% in the repetition distance.

#### **PART V: Procedure for Modification and Maintenance of Part III**

26/7 Part III will be updated by the Board in accordance with the following procedure:

26/7.1 a) when a country which has no allotment in Part III requests an allotment, the Board shall select an appropriate allotment on a priority basis and shall enter it in Part III;

26/7.2 b) when a request is submitted for an additional allotment, the Board shall apply the criteria of Part IV, and, where appropriate, enter the corresponding allotment in Part III;

26/7.3 c) when an administration informs the Board that it renounces the use of an allotment, the Board shall cancel the allotment concerned from Part III;

26/8 The Board shall maintain an up-to-date master copy of Part III, and shall periodically, but no less frequently than once a year, prepare recapitulative documents listing all amendments made to Part III.

26/9 The Secretary-General shall publish an up-to-date version of Part III in an appropriate form at least once every four years.

ANNEX 4  
RESOLUTION COM5/1

**Implementation of the New Provisions  
Applicable in the Frequency Bands Allocated Exclusively to  
the Aeronautical Mobile (OR) Service Between  
3 025 kHz and 18 030 kHz**

The World Administrative Radio Conference for Dealing with Frequency Allocations in Certain Parts of the Spectrum (Malaga-Torremolinos, 1992),

**considering**

- a) that the conditions for use of each of the frequency bands between 3 025 kHz and 18 030 kHz allocated exclusively to the aeronautical mobile (OR) service were modified by this Conference so as to enable a more efficient usage of the available frequency spectrum;
- b) that the implementation of the modified conditions of use will entail a considerable workload for administrations, since a large number of frequency assignments to both aircraft and aeronautical stations will have to be transferred from existing frequencies to the new frequencies and channels designated by this Conference;
- c) that the full implementation of the modified provisions for the frequency usage may require considerable investment for the replacement of the existing equipment;
- d) that, nevertheless, the modified provisions for frequency usage should be implemented fully and as soon as possible so that the advantages of the new arrangement may be realized at the earliest opportunity;
- e) that the changeover to the new conditions of operation should be effected with the least possible disruption to the service rendered by each station,

**recognizing**

- a) that the implementation of the decisions made by the present Conference relating to the new arrangement of the frequency bands allocated exclusively to the aeronautical mobile (OR) service between 3 025 kHz and 18 030 kHz should follow an orderly procedure for the transfer of existing services from the old to the new conditions of operation;
- b) that the procedures for the transfer of the existing frequency assignments in the aeronautical mobile (OR) service, in the bands allocated exclusively to that service between 3 025 kHz and 18 030 kHz, are specified in Resolution COM5/2 adopted by this Conference,

**resolves**

1. that the provisions of Appendix 26(Rev.), as well as the relevant provisions of Article 12 of the Radio Regulations, as modified by this Conference, shall apply to any new frequency assignment, as from 0001 UTC on [15 December 1992];

2. that administrations shall take all the necessary measures to comply with the new conditions of use of the bands governed by Appendix 26(Rev.) by not permitting the installation of new equipment whose emissions occupy a necessary bandwidth exceeding 2 800 Hz as from [15 December 1992];
3. that, until [15 December 1995], administrations may continue to use their existing assignments in accordance with the characteristics recorded in the Master International Frequency Register. After that date administrations shall take all necessary measures to modify the characteristics of their assignments so as to ensure their conformity with the provisions of Appendix 26(Rev.);
4. that, not later than [15 December 1997], administrations shall discontinue all emissions whose bandwidth exceeds 2 800 Hz,

**invites Administrations**

to make every effort to eliminate incompatibilities which may occur in the transition period.

RESOLUTION COM5/2

**Transfer of Frequency Assignments of Aeronautical Stations  
Operating in the Frequency Bands Allocated Exclusively to  
the Aeronautical Mobile (OR) Service Between  
3 025 kHz and 18 030 kHz**

The World Administrative Radio Conference for Dealing with Frequency Allocations in Certain Parts of the Spectrum (Malaga-Torremolinos, 1992),

**considering**

- a) that the conditions for use of each of the frequency bands between 3 025 kHz and 18 030 kHz allocated exclusively to the aeronautical mobile (OR) service were modified by this Conference so as to enable a more efficient usage of the frequency spectrum available;
- b) that administrations will need to change the frequencies of their aeronautical and aircraft stations to bring them into conformity with the new Frequency Allotment Plan, as contained in Appendix 26(Rev.), and to notify such transfers, where appropriate, to the Board,

**resolves**

1. that, at an appropriate date the Board shall send each Administration a list of assignments to stations of the aeronautical mobile (OR) service entered on its behalf in the Master Register in the bands allocated exclusively to that service between 3 025 kHz and 18 030 kHz;
2. that, in the above list, the Board shall indicate, for each frequency assignment, a replacement frequency(-ies) which fulfil(s) the provisions of Appendix 26(Rev.) and which is(are) intended to replace the frequency of the assignment concerned;
3. that, after receipt of the above list, administrations shall take all the necessary measures to modify the characteristics of their assignments, so as to bring them into conformity with the provisions of Appendix 26(Rev.), as early as possible and in any event, not later than [15 December 1997]; any modification which has been implemented shall be notified to the Board in accordance with No. 1214 of the Radio Regulations;
4. that the frequency assignments notified by administrations under paragraph 3 above shall be examined by the Board under the relevant provisions of Sub-Section IIC and Section III of Article 12 of the Radio Regulations, as modified by this Conference;
5. that the assignments existing in the Master Register on [15 December 1997] which are not in conformity with the provisions of Appendix 26(Rev.) shall be treated as follows:
  - 5.1 within 60 days from [15 December 1997], the Board shall send relevant extracts of the Master Register to the administrations concerned advising them that, under this Resolution, the assignments in question are to be modified, within a period of 90 days, so as to meet the provisions of Appendix 26(Rev.);
  - 5.2 if an administration fails to notify the Board of the modifications within the prescribed period, the original entry will be retained in the Master Register for information only, without a date in Column 2, without a finding in Column 13A and with a suitable remark in the Remarks column. The administration will be advised of this action.

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CAMR-92**

CAMR PARA EXAMINAR LA ATRIBUCION DE  
FRECUENCIAS EN CIERTAS PARTES DEL ESPECTRO

MALAGA-TORREMOLINOS, FEBRERO/MARZO 1992

Documento DL/37-S  
25 de febrero de 1992  
Original: inglés

GRUPO AD HOC 2  
DE LA COMISION 5

Resolución COM 5/[ ]

**PARTE RELATIVA A LOS CAMBIOS DE ATRIBUCIONES DE FRECUENCIAS QUE  
NECESITAN LA TRANSFERENCIA DE ASIGNACIONES EXISTENTES**

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para examinar la atribución de frecuencias en ciertas partes del espectro (Málaga-Torremolinos, 1992),

**considerando**

- a) que se han introducido cambios importantes en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencia al ampliar bandas atribuidas a algunos servicios y atribuir bandas a nuevos servicios con el fin de facilitar el desarrollo de nuevas tecnologías;
- b) que estas ampliaciones de bandas y estas nuevas atribuciones requieren la transferencia de asignaciones de frecuencia existentes a estaciones de servicios en las bandas reatribuidas;
- c) que muchas de estas asignaciones corresponden a servicios vitales para las redes de telecomunicaciones de numerosos países y, en particular, de países en desarrollo;
- d) que las atribuciones mencionadas en el considerando a) no podrán hacerse efectivas hasta que se concluya el proceso de transferir las asignaciones existentes en las mismas;
- e) que la posibilidad de transferir esas asignaciones implicará la realización de inversiones, e incluso en muchos casos será necesario iniciar un proceso de transferencia de tecnología que requiere por igual de recursos y de capacitación técnica de personal,

**reconociendo**

- a) que debido a los condicionamientos que pesan sobre la situación económica mundial persiste la limitación de recursos en la mayoría de los países en desarrollo para la inversión en diversos sectores de desarrollo;
- b) que la Conferencia de Plenipotenciarios de Niza ha establecido conferencias de desarrollo de las telecomunicaciones y la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT),

**resuelve**

1. que una futura conferencia mundial de desarrollo considere, al definir las prioridades de la BDT, la necesidad de tener en cuenta la asistencia a los países en desarrollo y les proporcione los recursos necesarios para introducir las modificaciones precisas en sus redes de radiocomunicaciones;

2. que la conferencia de desarrollo de las telecomunicaciones facilite a la BDT las oportunas instrucciones y supervise sus actividades a este respecto,

**pide al Director de la BDT**

que incluya esta Resolución en el proyecto de orden de día de la próxima conferencia mundial de desarrollo,

**pide a la IFRB y al CCIR**

que faciliten a la BDT su asistencia para el cumplimiento de esta Resolución,

**invita al Consejo de Administración**

a que se asegure de que se incluye esta Resolución en el orden del día de la próxima conferencia mundial de desarrollo.

---